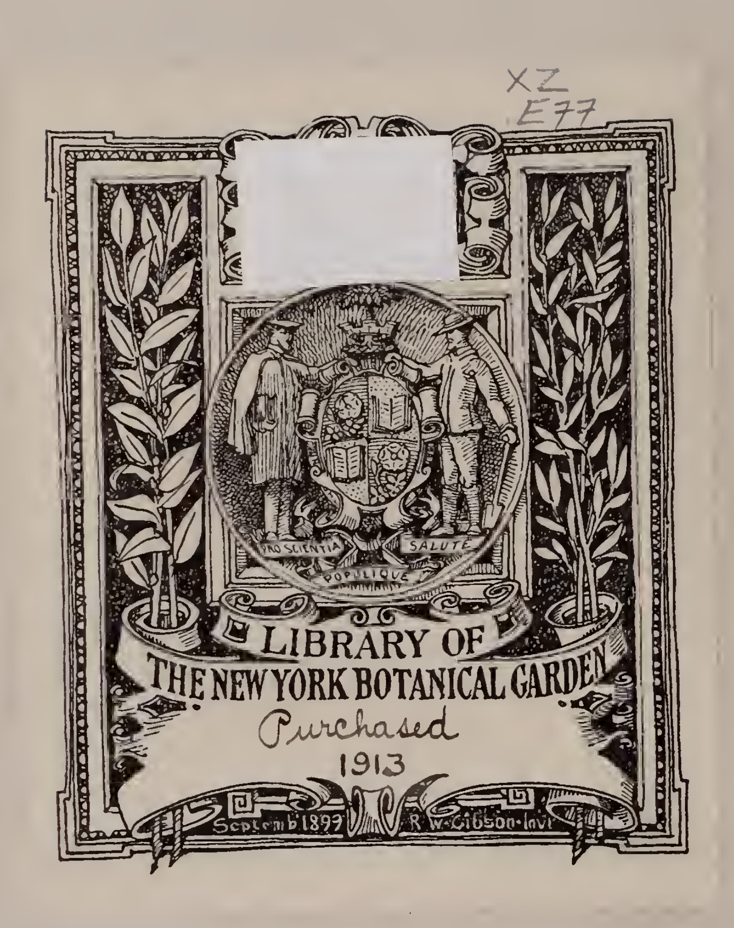



PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
Purchased
1913
Septemb 1899
R W Gibson Inv

CENTRALBLATT

für

Bacteriologie und Parasitenkunde.

I. Jahrgang. I. Band.

CENTRALBLATT

für

Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofrath Professor Dr. Leuckart
in Leipzig

und

Stabsarzt Dr. Loeffler,
Docenten für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel.

Erster Jahrgang.
I. Band.

Mit 21 Figuren.

Jena,
Verlag von Gustav Fischer.
1887.

Centralblatt
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart in Leipzig und Stabsarzt Dr. Loeffler, Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. | I. Band No. 1.

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Zur Bothriocephalus-Frage.

Von

Dr. Rud. Leuckart.

In der vor einigen Monaten erschienenen dritten Lieferung meines Parasitenwerkes, die zum grössten Theile der Darstellung des Baues und der Lebensgeschichte des Bothriocephalus latus gewidmet ist, habe ich die Behauptung ausgesprochen, dass die Frage nach dem Herkommen dieses Bandwurmes durch die Experimentaluntersuchungen Braun's (Zur Entwicklungsgeschichte des breiten Bandwurmes. Würzburg 1885.) der Hauptsache nach ihre Lösung gefunden habe. Es sei durch dieselben nicht blos zur Gewissheit geworden, dass der Bothriocephalus latus seinen Finnenzustand in einem Fische verlebe und durch den Genuss von Fischen in den Menschen überwandere, es sei auch weiter dadurch mit aller Bestimmtheit der Nachweis geliefert, dass zu diesen Fischen „in erster Reihe" der Hecht gehöre.

In der Umgebung Dorpats, das schon seit lange als einer der ergiebigsten Bothriocephalusherde bekannt ist, sind die Hechte, so lesen wir bei Braun, fast sämmtlich in Fleisch und Eingeweiden mit Finnen besetzt, die unverkennbar die Charactere einer Bothriocephalusfinne besitzen und sich im Darme des Menschen (sowie des Hundes und auch der Katze) nach der Verfütterung schon vor Ablauf eines Monats zu geschlechtsreifen Bandwürmern entwickeln,

welche mit den spontan daselbst vorkommenden Bothriocephalen in allen wesentlichen Characteren übereinstimmen.

Obwohl die Experimente Braun's mit aller Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit angestellt sind, auch, soweit sie den Menschen betreffen — und nur diese sind hier maassgebend — in allen Fällen (bei drei Studenten, die freiwillig dazu sich erboten hatten) übereinstimmend das gleiche positive Resultat ergeben haben, sind dieselben doch von Seiten Küchenmeister's in völlig absprechender Weise beurtheilt worden. Sie sollen für die Lösung der Frage nach dem Herkommen des Bothriocephalus latus nicht das Geringste werth sein und der Beweiskraft in solchem Grade entbehren, dass Küchenmeister sich in directem Gegensatze zu Braun zu der Annahme berechtigt glaubt, „die Finne desselben bediene sich überhaupt niemals des Hechtes als Zwischenwirth". (Man vergl. hierzu: „Wie steckt sich der Mensch mit Bothriocephalus an?" Berlin. klinische Wochenschrift. 1885. N. 32, 33; „Die Finne des Bothriocephalus und ihre Uebertragung auf den Menschen". Leipzig 1886; „Weitere Bestätigung meiner Behauptung, dass die Finne des Hechtes nichts mit Bothr. latus zu thun hat". Deutsche medic. Wochenschrift. 1886. N. 32).

Mit der oben aus meinem Parasitenwerke angezogenen Behauptung steht die Auffassung Küchenmeister's in einem so schreienden Widerspruche, dass ich es unmöglich unterlassen kann, letztere einer näheren Prüfung zu unterziehen. Es geschieht nicht etwa bloss, um mich gegen den Vorwurf einer leichtfertigen Benutzung des vorliegenden Materials zu verwahren, sondern vornehmlich im Interesse einer Sache, die für die Praxis eine vielleicht grössere Bedeutung hat, wie für die Wissenschaft, und nicht verdunkelt werden darf, wenn sie der erstern dienen soll.

Allerdings hat schon Braun selbst es unternommen, die Einwürfe Küchenmeister's zurückzuweisen und die Berechtigung seines Standpunktes, im Wesentlichen desselben, den ich in dieser Frage eingenommen, aufrecht zu erhalten („Salm od. Hecht". Berlin. klin. Wochenschrift. 1885. N. 49; „Ueber den Zwischenwirth des breiten Bandwurmes". Würzburg 1886). Allein Braun ist Partei und Küchenmeister gilt in dem ärztlichen Publicum ob der unleugbaren grossen Verdienste, die er um die Cestodenfrage früher sich erworben, als Autorität, und so dürfte denn eine objective Darlegung der Streitfrage von Seiten eines nur in zweiter Reihe Betheiligten immerhin zur Klärung der Situation von einigem Nutzen sein.

Ich schicke die Bemerkung voraus, dass ich in meinem Parasitenwerke der hier uns beschäftigenden Angelegenheit nicht Erwähnung thun konnte, da die Drucklegung der betreffenden Lieferung längst begonnen hatte, als ich von Küchenmeister's Widerspruch erfuhr, und schon zu Ende geführt war, als die Streitfrage in ihr letztes acutes Stadium eintrat. Und erst dieses letztere hat, wie wir uns überzeugen werden, die strittigen Punkte und ihre Bedeutung völlig klar gelegt. Im Stadium prodromorum handelte es sich zum grossen Theile um die Beseitigung von Missverständ-

nissen, die Küchenmeister verschuldete, weil er bei seinem Angriffe an Stelle des Braun'schen Originalwerkes das von Brass in dessen Compendium über die thierischen Parasiten des Menschen (Cassel 1884) gegebene Referat zu Grunde gelegt hatte [1]).

Wenn wir von diesen Missverständnissen absehen, dann wendet sich der Widerspruch Küchenmeister's zunächst gegen die Behauptung, dass es der Hecht sei, der den Menschen mit Bothriocephalus inficire. Allerdings weiss Küchenmeister, dass Braun durch Verfütterung der Hechtsfinne den Bothriocephalus beim Menschen erzeugt haben will, allein diese Angabe hat für ihn keine Beweiskraft, theils weil es ihm „absolut unglaublich" ist, dass der Bothriocephalus latus schon nach drei Wochen zur völligen Geschlechtsreife komme, theils auch desshalb, weil der Hecht der Eigenschaften entbehre, die man von dem Zwischenträger des Bothriocephalus zu erwarten habe. Derselbe werde als grätenreicher Fisch nirgends roh gegessen und sei, wenn auch (in der Ostsee) ein Brackwasserfisch, doch kein eigentlicher Seefisch, wie man das nach dem Vorkommen des Bothriocephalus in den Küstenländern Europas und der übrigen Continente von dessen Zwischenträger zu erwarten habe. Beiderlei Qualitäten findet Küchenmeister nun dem Hechte gegenüber bei dem Lachse (Salmo salar), der auch in der Bothriocephalusenclave der Schweiz nicht fehle und gelegentlich, wie für Schweden durch specielle Angaben belegt wird, im rohen Zustande, nur leicht gesalzen, gegessen werde. Unter solchen Umständen erklärt es Küchenmeister für höchst wahrscheinlich, dass der Lachs und, wo dieser etwa fehle, eine andere Lachsart den Träger der Bothriocephalusfinne abgebe, „während dagegen kein Mensch im Leben und auf natürlichem Wege aus dem Hechte diesen Bandwurm sich hole". Habe Braun wirklich, wie er behaupte, den Bothriocephalus aus der Hechtsfinne erzogen „so sei das nur in Folge einer „künstlichen" Ansteckung geschehen, die im natürlichen Verlaufe der Dinge nicht vorkomme.

Die Salmoniden werden hier übrigens nicht zum ersten Male mit der Lebensgeschichte des menschlichen Bothriocephalus in Verbindung gebracht [2]). Schon im Jahre 1863 hat Bertolus (Compt.

1) Küchenmeister hat seinen allerdings etwas bedenklichen Missgriff später mit dem Hinweis auf die nahen Beziehungen, in denen Brass, damals mein Assistent, zu mir gestanden, zu entschuldigen gesucht, indem diese denselben doch sicher befähigt hätten, über Braun's Untersuchungen richtig zu berichten. Mit Rücksicht hierauf darf ich mir wohl die Bemerkung gestatten, dass das Werk von Brass von mir in keinerlei Weise beeinflusst ist und mir erst bekannt wurde, als es fertig gedruckt war.

2) Die Angabe Küchenmeister's, „dass er schon bei Beginn seiner Versuche über Cestoden die Ansteckungsquelle des Menschen mit Bothriocephalus latus in den Salmen gesucht habe", beruht auf einem Gedächtnissfehler. In der ersten Ausgabe seines Parasitenwerkes (1855) lesen wir auf p. 58 in Betreff des Herkommens dieses Parasiten: „Sollte der Scolex etwa in einem niederen Wasser- oder Sumpfthiere, z. B. Grasschnecken kleinster Art leben? Sollte der Mensch letztere etwa verzehren, indem er rohen Salat, rohe Gurken und Melonen, rohes Obst, das auf der Erde lag, rohe Wurzelfrüchte, Rüben, Zwiebeln u. s. w. ungeschält oder, wie man manchmal bei Landleuten sieht, mit den Zähnen abgeschält, verzehrt?" Erst die zweite Auflage

rend. T. LVII. p. 569) die Vermuthung ausgesprochen, dass die von Rudolphi bei verschiedenen Lachsarten aufgefundene, aber nur sehr unvollkommen beschriebene und kaum zu deutende Ligula nodosa die Jugendform des breiten Bandwurmes darstelle und direct aus dessen Flimmerembryonen hervorgehe. Damit übereinstimmend bezeichnet der Volksglaube in der Schweiz noch heute (nach Lebert) den Genuss der sog. Fera, einer äusserst schmackhaften Salmonidenart, Coregonus fera, als die Bezugsquelle des Bothriocephalus latus. Ein Beweis für die Richtigkeit dieser Behauptungen ist jedoch nirgends erbracht worden. Nicht bloss, dass der von mir einst (1866) gemachte Versuch, die Forelle mit den Flimmerembryonen des Bothriocephalus zu inficiren, keinen Erfolg hatte, es war sogar bis auf die Untersuchungen von Braun (1863) und Zschokke (1884) so gut wie gänzlich unbekannt, dass die Lachsarten überhaupt mit Bothriocephalusfinnen besetzt seien. Und auch diese beiden Forscher fanden die Finnen bei ihren Arten (Coregonus maraena und C. albula — Trutta vulgaris, Salmo umbla, Thymallus vulgaris) immer nur eingekapselt an den Wänden des Darmes, niemals im Fleische, unter Umständen also, die der Annahme einer Uebertragung in den Menschen auch dann nur wenig günstig sein würden, wenn die Parasiten wirklich dem Entwicklungskreise des B. latus angehörten. Von beiden wird auch ausdrücklich die Zugehörigkeit ihrer Finnen zu Bothr. latus in Abrede gestellt. Braun erzog aus denselben in der Katze einen Bandwurm, der schon auf den ersten Blick von dem breiten Bandwurm verschieden war (Virchow's Archiv. 1883. Bd. 92. p. 366), und Zschokke erkannte in den von ihm aufgefundenen Parasiten (Rech. sur les vers parasites des poissons d'eau douce. 1884. p. 28) die Jugendform des bei den verschiedensten Raubfischen, dem Hecht, dem Barsch, auch verschiedenen Salmoniden im Darme lebenden Bothriocephalus infundibuliformis (= B. proboscideus).

Bei dem Lachse, den Küchenmeister vor allen andern Fischen als den Zwischenwirth des Bothriocephalus latus in Anspruch nimmt, sind bislang überhaupt noch keine Finnen, weder in den Eingeweiden, noch im Fleische gefunden. Und doch wäre der Nachweis solcher Parasiten nothwendig, wenn man eine derartige Behauptung begründen wollte. Dass der Lachs hier und da roh gegessen wird, reicht allein dazu nicht aus. Und das um so weniger, als die Verbreitungsbezirke des Lachses und des Bothriocephalus sich durchaus nicht decken. Küchenmeister selbst hat hierauf aufmerksam gemacht, indem er bemerkt, dass an den Ufern der Oder, der Weser und Elbe, sowie deren Nebenflüsse — er hätte auch hinzufügen können: an den Ufern des Rheines bis Basel — der Bothriocephalus fehle oder doch nur äusserst selten angetroffen werde. Den

---

des genannten Werkes (1879) erwähnt des Salmen, aber in einem Zusammenhange, der nahezu das Gegentheil der oben erwähnten Behauptung besagt. „Da Europäer", so heisst es hier auf p. 245, „Fischfleisch im Ganzen nie roh geniessen, so ist es mir fraglich, ob, was ziemlich nahe lag, der Wurm durch Genuss von Fischfinnen, besonders von solchen der Salmen, oder durch zufälliges Verschlucken von bothriocephalusfinnigen kleinsten Wasserthieren mit dem Getränk erworben wird".

Grund dafür sucht Küchenmeister in dem Umstand, dass der Lachs von den Anwohnern dieser Flüsse nicht roh gegessen werde. Aber der Lachs fehlt u. a. im Rhonegebiet, wo doch (Genf) der Bothriocephalus latus vorkommt, — dass derselbe keineswegs, wie Küchenmeister will, den Rheinfall bei Schaffhausen übersteigt (vergl. v. Siebold, Süsswasserfische Mitteleuropas. 1863. p. 296), können wir hier ausser Acht lassen, da auch der Bothriocephalus im Gebiete des Oberrheins kaum gefunden wird — er fehlt in dem Mittelmeere und den anliegenden Küstenländern, besonders in Italien, fehlt auch nach der gewöhnlichen Annahme[1]) im südlichen Russland und den aussereuropäischen Ländern. Der Zwischenträger des Bothriocephalus muss hier überall in anderen Fischen gesucht werden. Küchenmeister selbst lässt für solche Fälle andere Salmoniden die Rolle des Lachses übernehmen; er denkt für Südrussland sogar an die Störe — wo bleibt denn da die anfangs von ihm im Gegensatze zum Hechte so stark betonte Exclusivität des Lachses?

Man ersieht hieraus zur Genüge, wie wenig die Behauptung, dass es der Lachs sei, der den Menschen mit dem Bothriocephalus latus anstecke, objectiv begründet ist. Die Voraussetzung, dass es ein wandernder Seefisch sein müsse, der den Zwischenwirth dieses Parasiten abgebe, wird von Küchenmeister selbst durch den Hinweis auf die nicht wandernden Verwandten in ihrer Bedeutung abgeschwächt, und ist auch der continentalen Lage zahlreicher von Wanderfischen nicht besuchter Bothriocephalusterritorien gegenüber keineswegs zutreffend. Es bleibt somit für die Behauptung Küchenmeisters nur der Umstand übrig, dass der Lachs gelegentlich roh gegessen wird. Wie weit diese Sitte des Rohessens verbreitet ist, ob sie überall in den Bothriocephalusdistricten geübt wird, lässt sich bei dem Mangel authentischer Nachrichten einstweilen nicht entscheiden. Als besonders wahrscheinlich möchte ich die letzte Annahme, obwohl Küchenmeister ihr huldigt, um so weniger bezeichnen, als ich von einem Dorpater Collegen, der lange Zeit an Bothriocephalus litt, auf meine Frage, ob er jemals rohen Fisch gegessen, mit aller Bestimmtheit eine verneinende Antwort erhielt.

Meiner Ansicht nach bedarf es aber auch nicht des Rohgenusses von Fischen, um eine Infection mit Bothriocephalus einzuleiten. Ist der Fisch überhaupt mit den Finnen dieses Wurmes behaftet — und ich will durchaus nicht in Abrede stellen, dass solches gelegentlich auch bei der einen oder andern Lachsart der Fall ist — dann genügt es, dieselben überhaupt in noch lebendem Zustande zu übertragen, um sie zur weiteren Entwicklung zu bringen. So ist es wenigstens bei andern Helminthen, deren Larven wir mit dem Fleische geniessen, bei den Taenien und Trichinen — um bloss die bekanntesten Formen zu nennen. Küchenmeister weiss das natürlich so gut wie jeder andere Helminthologe, er wird nicht behaup-

---

1) Kessler führt übrigens in seinem Werke über die Fische Südrusslands (Petersburg 1877. p. 238 ff., russisch geschrieben) unter den daselbst vorkommenden 18 Salmoniden auch den Salmo salar auf.

ten wollen, dass die Taeniosen und Trichinenkranken bloss mit rohem Fleische sich inficirt hätten. Wesshalb es bei den Bothriocephalusträgern aber anders sein sollte, ist nicht einzusehen. Und das um so weniger, als ungenügend gekochte (und gebackene) Fische nichts weniger als selten auf die Tafel kommen. Dass aber in derartig zubereiteten Fischen schon mehr als einmal lebende Eingeweidewürmer gefunden sind, Bandwürmer (Ligula) sogut wie Spulwürmer (Filaria piscium), ist durch die in meinem Parasitenwerke (Aufl. 2. Bd. I. p. 200) angezogenen directen Beobachtungen ausser Zweifel gesetzt. Wo die Fische nachlässig zubereitet werden, da ist in ihnen vermuthlich auch nicht selten noch ein Rest der Eingeweide verblieben. Es gilt das namentlich von dem Schlunde, einem Eingeweide, dessen Wand nach Zschokke besonders häufig mit Finnenbälgen besetzt ist.

(Fortsetzung folgt.)

Allgemeines über Bacterien und Parasiten.

Flügge, C., Die Microorganismen, mit besonderer Berücksichtigung der Aetiologie der Infectionskrankheiten. Zweite völlig umgearbeitete Auflage der: „Fermente und Microparasiten.“ 8°. XVIII, 692 p. mit 144 Abbildungen im Texte. Leipzig (F. C. W. Vogel). 1886. Preis 18 M.

Das neue Werk von Flügge (als solches können wir die Umarbeitung seiner Fermente und Microparasiten mit Fug und Recht bezeichnen) bringt uns eine mit grosser Sorgfalt zusammengestellte und zugleich auch mit vortrefflicher Kritik verarbeitete Uebersicht der Leistungen auf dem Gebiet der Microorganismen bis zum Jahre 1885. Zwei Gesichtspunkte waren es, welche Flügge bei der vorliegenden Bearbeitung geleitet haben: einmal der Wunsch, eine practisch brauchbare Systematik der Bacterien zu geben und zweitens das Bestreben, die Aetiologie der Infectionskrankheiten in consequenter Anlehnung an die experimentell festgestellten Eigenschaften der Krankheitserreger zu entwickeln. Durchdrungen von der Ueberzeugung, dass es Angesichts der verhältnissmässig geringen Summe sicherer Einzelbeobachtungen über die Fructificationsvorgänge vor der Hand noch nicht möglich ist, die Bacterien streng wissenschaftlich zu classificiren, hat Flügge sich darauf beschränkt, eine practisch brauchbare Uebersicht, einen practischen Schlüssel zur Diagnosticirung der Bacterien zu geben. Er theilt die Bacterien zunächst nach den Wuchsformen in drei Gruppen: Micrococcen, Bacillen und Spirillen. In eine vierte Gruppe „Spaltpilze mit variabler Wuchsform“ vereinigt er die höher organisirten Arten: Crenothrix, Beggiatoa, Phragmidiothrix und Cladothrix, in deren Entwicklungskreis die verschiedensten Wuchsformen hineingehören. Die Micrococcen und Bacillen theilt er in solche, welche für den Menschen pathogen sind, in solche, welche für Thiere pathogen sind, und in saprophytische, die saprophytischen Bacillen

weiter in Farbstoff producirende, Gährung und Fäulniss erregende und solche, von denen specifische Gährungen nicht bekannt sind. Für die Bestimmung der einzelnen Arten dienen deren sorgfältig untersuchte Culturmerkmale auf festem Nährboden als Unterlage. Jeder Gruppe ist schliesslich zur leichteren Orientirung ein Schlüssel beigegeben. Die Micrococcen und Bacillen sind zunächst unterschieden in solche, welche die Nährgelatine nicht verflüssigen, in solche, welche sie verflüssigen, und in solche, welche auf Nährgelatine bei 22° nicht wachsen. Innerhalb der einzelnen Hauptgruppen sind dann morphologische und physiologische Eigenthümlichkeiten der einzelnen Organismen resp. deren Colonien zur weiteren Unterscheidung herangezogen. Um die einzelnen Organismen leichter zu bestimmen, hat sich Flügge der Mühe unterzogen, die noch nicht benannten Arten mit lateinischen Namen zu belegen; er suchte bei denselben gewisse characteristische Eigenthümlichkeiten, Vorkommen, Farbstoffbildung, Gährwirkung u. s. w. betreffend, zum Ausdruck zu bringen. Eine nicht geringe Zahl seiner Namen wird sich gewiss Bürgerrecht in der Bacteriologie erobern. Practisch brauchbar ist die Flügge'sche Gruppirung ohne jeden Zweifel; da Flügge diesen practischen Zweck in den Vordergrund gestellt hat, lässt sich gegen dieselbe Nichts einwenden. Den zu erwartenden Fortschritten in der wissenschaftlichen Bearbeitung der Systematik wird sie sich naturgemäss später zu accommodiren haben.

Dem zweiten von ihm verfolgten Gesichtspunkte — die Aetiologie der Infectionskrankheiten in Anlehnung an die Biologie der Krankheitserreger zu zeichnen — ist Flügge weniger vollkommen gerecht geworden. Eigentlich hat er nur für die Cholera — für diese aber in eingehendster Weise — die aetiologische Betrachtung durchgeführt. Dieselbe harmonirt nun aber nicht ganz mit dem sonstigen Character des Buches. Die Aetiologie der Infectionskrankheiten gehört nicht in die systematische Darstellung der Krankheitserreger. Flügge würde sich ein besonderes Verdienst erwerben, wenn er die Aetiologie in einem besonderen Werke eingehend behandeln wollte. In dies Werk würde auch der Abschnitt „die Verbreitungsweise der Infectionskrankheiten“ hineingehören.

Ausgezeichnet bearbeitet sind die allgemeinen Capitel, welche die Biologie der Microorganismen umfassen: die Lebensäusserungen der niederen Pilze, ihre Absterbebedingungen, ihr Vorkommen und Fundort. Die Methoden zur Untersuchung sind unter Hinweis auf die Darstellung der bacteriologischen Methoden von Hüppe und Huber und Becker nur kurz abgehandelt. Ein detaillirtes Register erleichtert das Auffinden dessen, was man sucht. Die Illustrationen sind zum grossen Theil recht gut, zwar nicht farbig, aber wahrheitsgetreu. Die Literaturangaben nehmen 44 Druckseiten ein. Gleichwohl sind noch manche nachzutragen. Für eine schnelle Orientirung wäre es angenehm, wenn dieselben in einer späteren Auflage entweder alphabetisch oder chronologisch geordnet würden. Wir wünschen den Microorganismen eine weite Verbreitung. Für einen jeden, welcher sich näher mit dem Studium der kleinsten

Wesen beschäftigen will, wird das Werk ein unentbehrlicher, zuverlässiger Rathgeber sein. Loeffler. (Berlin.)

Gährung.

Borgmann, Eugen, Zur chemischen Characteristik durch Reinculturen erzeugter Biere. (Fresenius' Zeitschrift f. analyt. Chemie. Bd. XXV. 1886. Heft 4. p. 532–535).

Mit zwei von den in der Industrie vom Ref. eingeführten reincultivirten untergährigen Hefenrassen, No. 1 und No. 2, wurde ein Versuch so ausgeführt, dass ein wirklicher Vergleich möglich war. Von derselben Würze und zu derselben Zeit wurde in einer Brauerei ein Bottich mit Hefe No. 1 und ein anderer mit Hefe No. 2 in ganz gleicher Weise angestellt. Nach vollendeter Hauptgährung und nachheriger mehrmonatlicher Lagerung, ganz wie sie im Betriebe gewöhnlich stattfindet, wurden die Biere einer chemischen Untersuchung unterworfen. Dieselbe ergab die folgenden Resultate:

	Bier, dargestellt mit Hülfe von	
	Hefe No. 1	Hefe No. 2
In 100 ccm sind enthalten:		
Alcohol	4,13 g	4,23 g
Extract	5,35 „	5,84 „
Mineralstoffe	0,20 „	0,25 „
Freie Säure excl. Kohlensäure	0,086 g	0,144 g
Glycerin	0,109 „	0,137 „
Phosphorsäure	0,0775 g	0,0828 g
Stickstoff	0,0710 „	0,0719 „

Die zwei Untergährungsrassen zeigen sich demnach nicht nur botanisch, wie vom Ref. schon früher hervorgehoben wurde, sondern auch chemisch-physiologisch verschieden. Das Verhältniss zwischen Alcohol und Glycerin ist bei den vorliegenden Bieren ein anderes, als Verf. es früher bei den Untersuchungen von anderen Bieren fand; der Glyceringehalt nämlich ist viel niedriger. Die Erklärung hierfür ist möglicherweise darin zu suchen, dass die zwei Biere mit Reinzüchtungen von Hefe gegohren hatten, während die anderen Biere vermittelst eines Gemisches von verschiedenen Hefenarten hergestellt waren. Hansen. (Kopenhagen.)

Bacterien und Boden.

Adametz, Leopold, Untersuchungen über die niederen Pilze der Ackerkrume. Inaugural-Dissertation. 8°. 78 p. u. 2 Tafeln. Leipzig 1886.

In Anbetracht, dass die im Ackerboden in so ungeheurer Menge auftretenden nicht pathogenen Pilze zum grossen Theil Arten angehören, von welchen die Umsetzung der für die Pflanzenernährung wichtigen, von Thieren und Pflanzen herstammenden Ueberreste im Ackerboden hauptsächlich beherrscht wird, sowie, dass genauere Angaben über diese Organismen zur Zeit noch fehlen, hat sich Verf. vorliegender Arbeit veranlasst gesehen, die gewöhnlichsten in der

Ackerkrume befindlichen Pilze näher zu bestimmen, und die von denselben hervorgerufenen Processe, mit besonderer Rücksicht auf die Nitrification, zu prüfen.

Die verwendete Erde (Sand und Lehm) stammte aus dem Versuchsgarten des Landw. Instituts der Universität Leipzig. Dieselbe war sowohl von der Oberfläche als auch aus einer Tiefe von 25—30 cm entnommen worden. In beiden Schichten fanden sich Hefen- und Schimmelpilze in nicht gerade sehr beträchtlicher, Spaltpilze dagegen in ungeheurer Zahl. Unter Benutzung des Thoma'schen Zählapparates wurde die Zahl der Spaltpilze pro 1 grm Erde, wie folgt, ermittelt:

	Oberfläche	In 20—25 cm Tiefe
Sandboden	380000	460000
Lehmboden	500000	464000

Nach der Filtration des Erdauszuges wurde die Isolirung der einzelnen Species nach den von Hüppe angegebenen Methoden vorgenommen. Wo es sich um die Trennung der einzelnen Spaltpilzarten handelte, kam die Koch'sche Plattencultur fast ausschliesslich zur Anwendung. Erst dann, wenn mit dieser Methode Reinculturen von Bacterien erhalten waren, bediente sich Verf. der Stich- und Strichculturen. Es wurden in solcher Weise ermittelt:

1) Spaltpilze: 4 aus der Gattung Micrococcus (M. candidus Cohn, M. luteus Cohn, M. aurantiacus Cohn, Diplococcus luteus; 4 aus der Gattung Bacterium (B. I. B. II. B. Lineola. B. termo Ehr.); 3 Arten von Bacillen (Bacillus subtilis. B. II., B. butyricus Cohn); aus der Gattung Vibrio noch V. Rugula.

2) Sprosspilze: 4 Hefenpilze (Saccharomyces glutinis Fres., S. ellipsoideus, S. cerevisiae, Monilia candida und zwei bisher noch nicht beobachtete Arten von hefenähnlichen Zellen, welche hefenähnliche Sprossung und Vacuolen zeigen, Zucker spalten, aber Mycel wie Schimmelpilze bilden.

3) Schimmelpilze: 7 Arten (Penicillium glaucum, Mucor Mucedo L., Mucor racemosus Fres., Mucor stolonifer Ehr., Mucor?, Aspergillus glaucus Linke, Oïdium lactis).

Nachdem Verf. auf die Betheiligung dieser Organismen an dem Verwesungs- und Fäulnissprocess der organischen Substanzen und auf die dabei vor sich gehenden chemischen Umsetzungen hingewiesen hat, wendet er sich zu jenen neueren Arbeiten, besonders der französischen Forscher, welche ergeben haben, dass die Spaltpilze die Träger der in der Ackererde vor sich gehenden Nitrification und gewisser Reductionsprocesse (Umwandlung der Nitrate in Nitrite resp. Ammoniak) sein sollen.

Die vom Verf. bezüglich der Salpeterbildung in entsprechend zusammengesetzten Nährstofflösungen angestellten Untersuchungen ergaben folgende Resultate:

1) Werden entsprechend zusammengesetzte, sterilisirte Nährlösungen mit ganz kleinen Mengen einer Ackererde versetzt, so lassen sich in denselben nach Verlauf von 3—4 Wochen kleine, quantitativ nicht bestimmbare Mengen von Salpetersäure nachweisen. Dieselben sind im Controlgefäss nicht vorhanden und

müssen daher in irgend einer Weise mit der Entwickelung der niederen Pilze im Zusammenhang stehen.

2) Die Salpetersäurespuren erfahren im Laufe der Zeit keine Zunahme, auch dann nicht, wenn eine dem Pilzwachsthum günstige höhere Temperatur in Anwendung gebracht wird.

3) Erhöhte Temperatur (30—35 ° C.) hat zur Folge, dass sich die kleinen Salpetersäuremengen um einige Tage früher in den Culturflüssigkeiten einstellen.

4) Die Nitrification wird verzögert, wenn durch die Flüssigkeiten mehrere Male des Tags Luft hindurchgeleitet wird.

5) Reinculturen von den Bacterien: Bact. No. 1, Bact. No. 2, Bact. Termo und Diplococcus luteus in den oben beschriebenen flüssigen Nährmedien zeigen nach 4—5 Wochen in der Mehrzahl der Fälle einen äusserst geringen Salpetersäuregehalt.

6) Ein Spaltpilz, welcher die Eigenschaft gehabt hätte, grössere Mengen von Ammoniak in Salpetersäure zu verwandeln, „ein Salpeterferment“, war in den beiden untersuchten Ackererden nicht aufzufinden.

Die ferneren Untersuchungen des Verf. über die Spaltpilze als Urheber von Reductionsprocessen ergaben, dass ein Gemenge verschiedener, die Ackererde bewohnender Bacterien, in geeigneten Nährlösungen cultivirt, eine wahrscheinlich durch Reductionsprocesse veranlasste Ammoniakbildung verursacht. Im vorliegenden Falle trat salpetrige Säure, wenigstens in nachweisbarer Menge, nicht auf. Es zeigte sich ferner, dass die Ammoniakproduction unter sonst gleichen Umständen in jenen Lösungen früher beginnt, welche vor Luftzutritt bewahrt bleiben.

Schliesslich macht Verf. noch einige Angaben über das Auftreten der Schimmelpilze im Boden. Es fanden sich in den beiden Bodenproben ca. 50 Sporen derselben, sowohl in den oberen wie unteren Schichten, berechnet auf 1 grm Erde. Unter günstigen Umständen keimen diese Sporen, und diejenigen von ihnen, welche sich, vom Zufall begünstigt, auf einem geeigneten Substrat befinden, entwickeln sich weiter zu einem Mycel, welches den Nährboden in der für Schimmelpilze characteristischen Weise zersetzt. Von solchen Mycelbildungen in der Ackererde überzeugte sich Verf. zu wiederholten Malen.

Für das Auftreten der einzelnen Species erwies sich die Temperatur von grösstem Einfluss. Bei Temperaturen unter 12° C. wurden sowohl auf festen wie flüssigen Medien die Mucorineen durch Penicillium glaucum überwuchert. Dieselben Nährmedien bedeckten sich bei höherer Temperatur (20—25° C.) mit einer üppigen Mucorvegetation. Neutrale Pepton-Gelatine war speciell für Mucor Mucedo sehr geeignet. Hier schlug er in der Regel selbst bei niederen Temperaturen (12—15° C.) Penicillium glaucum aus dem Felde. Pen. glauc. gelangte dann gewöhnlich erst später, wenn die Fructification von Mucor Mucedo bereits vorüber war, zur Entwickelung.

E. Wollny. (München.)

Bacterien und Wasser.

I. **Bolton, Meade,** Ueber das Verhalten verschiedener Bacterienarten im Trinkwasser. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. I. 1886. Heft 1. p. 76.)

II. **Wolffhügel** und **Riedel,** Die Vermehrung der Bacterien im Wasser. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte zu Berlin. Bd. I. pag. 455.)

III. **Frankland,** On the Multiplication of Microorganisms. (Proceedings of the Royal Society London. 1886. No. 245.)

Wie Cramer und Leone constatirte auch Meade Bolton eine Vermehrung der Zahl der Bacterien im Wasser, welches bei 22° aufbewahrt wurde und längere Zeit stehen blieb; die Zunahme war am energischsten in den ersten 36 Stunden, wurde dann langsamer, erreichte ihren Höhepunkt am 3. Tage; spätestens am 10.; von da an minderte sich die Zahl der Bacterien wieder. 3 Wasserproben, die sieben Monate aufbewahrt waren, ergaben dann noch nach kräftigem Umschütteln zwischen 540—760 Col. pro 1 ccm. In ruhig stehenden Gefässen wurde ein Absetzen der Bacterien bei niedrigerer Temperatur constatirt: 1 ccm., von der Oberfläche entnommen, enthielt weniger Keime als 1 ccm. vom Boden des Gefässes.

Zwei im Wasser häufiger vorkommende Bacterienarten, Micrococcus aquatilis und Bacillus erythrosporus von Flügge genannt, wurden sterilisirtem destillirtem Wasser zugesetzt. Auch in diesem zeigte sich diese Vermehrung der Bacterien, die schon bei 6° eintrat und zwischen 15—22° ihr Maximum erreichte; bei 0° wurde Abnahme der Bacterien constatirt. Dasselbe destillirte Wasser konnte sterilisirt 6mal hintereinander mit vollständig gleicher ungeschwächter Energie als Nährboden für eine dieser beiden Bacterienarten dienen. Diese höchst frappirende Erscheinung, dass Bacterien sich auch in sterilisirtem destillirtem Wasser vermehren können, erklärt Meade Bolton aus dem Umstande, dass minimalste Mengen organischer und anorganischer Substanz, die für unsere Messmethoden nicht mehr nachweisbar sind, für diese wenig wählerischen Organismen ausreichendste Nahrung böten (20 Millionen Bacterien haben ein absolutes Gewicht von $^1/_{100}$ mgr.), und dass dieselben ausser CO^2 keine für das Wachsthum von Bacterien schädliche Substanzen bildeten.

Pathogene Microorganismen — Micrococcus tetragonus, Staphylococcus aureus, Typhus — und Milzbrandbacillus wurden geprüft — zeigten dagegen keine Vermehrungsfähigkeit in sterilisirtem Wasser; sie gingen bald zu Grunde, schneller bei einer Temperatur von 35° als bei einer von 22°; sporenhaltige Bacillen können natürlich noch nach längerer Zeit im Wasser nachgewiesen werden. Die Qualität des Wassers war für die Dauer der Conservirung gleichgültig. Diese pathogenen Bacterien gehen, nach der Ansicht Meade Bolton's, zu Grunde, weil sie, im Gegensatze zum Micrococcus aquatilis und Bacillus erythrosporus, im destillirten Was-

ser keine entsprechende und ausreichende Nährsubstanz finden; sie sind in ihren Anforderungen ans Leben anspruchsvoller.

II. Zu wesentlich anderen Resultaten gelangten Wolffhügel und Riedel; sie constatirten nicht allein für die gewöhnlichen Wasserbacterien, sondern auch für die wichtigsten pathogenen Microorganismen, für Milzbrand-, Typhus- und Cholerabacillus eine ganz bedeutende Vermehrungsfähigkeit in Wässern verschiedenster Herkunft. Pankewasser, filtrirt und unfiltrirt, verdünnt und unverdünnt, Leitungs- und Brunnenwasser gaben relativ günstige Nährböden für diese Bacterien ab, die eine theilweise bedeutende Vermehrung in denselben erfuhren; die grösste Ausdauer zeigen die Cholerabacillen, welche noch nach 7 Monaten in Proben sämmtlicher Wässer in grosser Anzahl und entwickelungsfähig gefunden wurden. Während Meade Bolton grössere Bacterienmengen in die Untersuchungswässer einbrachte und demgemäss auch bei sofortiger Untersuchung unzählige Colonieen constatirte, führten Wolffhügel und Riedel vermittelst einer äusserst feinen und exacten Verdünnungsmethode nur sehr geringe Mengen ein und fanden in bei Weitem der Mehrzahl der Fälle sofort nach der Einsaat auch nur sehr wenige Keime.

Für die Cholerabacillen nehmen Wolffhügel und Riedel eine Acclimatisationsfähigkeit an das Leben im Wasser an: sie fanden nämlich, dass Cholerabacillen, die längere Zeit im Wasser gelebt haben, in frisches Wasser neu eingeführt, sich rascher darin vermehren als solche, die aus einer Bouilloncultur zum ersten Male ins Wasser eingesetzt wurden. In nicht sterilem Wasser unterliegen Cholerabacillen nach verschieden langer Zeit den anderen, neben ihnen dasselbe Wasser bewohnenden Bacterien.

III. Frankland kam zu denselben Resultaten bei Untersuchung des Wassers der Themse, der Londoner Wasserwerke und eines Quellwassers. Auch er machte Versuche mit pathogenen Microorganismen. Er arbeitete mit Bacillus pyocyaneus und fand, dass derselbe sich in destillirtem, filtrirtem Grundwasser und auch in Kanaljauche rapide vermehre. Nach Frankland's Angaben wäre auch sterilisirte Kanaljauche ein guter Nährboden für Cholerabacillen, die sich dort rasch und energisch vermehren; einen ihnen weniger zusagenden Nährboden fanden dieselben im Grund-, destillirten und sterilisirten Wasser. Abgeschwächte Cholerabacillen (diese Cultur hatte nicht das typische Ansehen) waren in verschiedenen in die Untersuchung gezogenen Wässern schon am folgenden Tage zu Grunde gegangen. Die Finkler'schen Bacillen, die Frankland mit Unrecht zu den pathogenen zählt, gingen im Wasser sehr rasch zu Grunde; sie waren am folgenden Tage niemals mehr nachweisbar. G. Frank. (Berlin.)

Parasiten in Nahrungs- und Genussmitteln.

Johne, A., Der Trichinenschauer. Leitfaden für den Unterricht in der Trichinenschau und für die mit Controlle und Nachprüfung der Trichinenschauer beauftragten Veterinär- und

Medicinalbeamten. 8°. VIII, 127 p. Mit 98 Textabbildungen. Berlin (Paul Parey) 1887. Preis 3 Mark.

Prof. Johne hat mit seinem Leitfaden der Trichinenschaukunde verschiedenen Kreisen eine willkommene Gabe gespendet, denn die microscopische Trichinenschau hat eine so hohe Bedeutung für Menschenwohl und zieht in ihren Consequenzen so weite Ringe, dass ein Werk, welches eingehende Kunde von dem Betriebe dieser Art sanitärer Maassnahme bringt, leicht bei verschiedenen Berufszweigen Interesse wecken muss. In erster Linie ist dasselbe natürlich jenen Persönlichkeiten gewidmet, welche sich practisch mit der Trichinenschau befassen, und man wird nicht irre gehen, wenn man annimmt, dass der Inhalt des Buches wohl namentlich ein getreues Abbild des Unterrichtsganges darstellt, den Prof. Johne bei Abhaltung der an der Dresdener Thierarzneischule eingerichteten Unterrichtscurse zur Durchführung bringt. Und dann darf diese Unterrichtsart gewiss als Muster hingestellt werden für andere Anstalten oder Private, welchen die Pflicht obliegt, für die Heranbildung geeigneter Trichinenschauer Sorge zu tragen.

Es ist auch die Absicht des Verfassers, mit seinem Werke dem Lehrer der Trichinenschaukunde einen Leitfaden zu geben, der in geordneter Folge die Kernpunkte enthält, an welche mündlicher Vortrag und practische Unterweisung anzuknüpfen hat, und ganz von selbst ist damit auch dem Zwecke Rechnung getragen, dass der Medicinalbeamte, der Veterinär und namentlich auch der Studirende der Thierheilkunde einen in höchst verständlicher, übersichtlicher Weise gehaltenen Abriss der Trichinenschaukunde erhält.

Sehen wir uns den Inhalt genauer an, so wird gleich offenkundig, dass der Verfasser es wohl verstanden hat, allen diesen Zwecken gerecht zu werden, ohne dem Einen zu viel, dem Anderen zu wenig zu bieten. Die Hauptaufgabe, dem Trichinenschauer so viel vorzulegen, dass er nicht nur oberflächlich, zur höchsten Noth für seinen Beruf „dressirt" ist, wie der Verfasser in seiner Vorrede betont, sondern ein wirkliches Interesse auch dieser monotonen und im Grunde genommen maschinenhaften Arbeit abgewinnen kann, zum denkenden Menschen erzogen wird und gründliche Kenntniss seines Faches erwirbt, hat Verfasser bestimmt vollendet in seinem Werke erfüllt und wenn, wie es von Herzen zu wünschen ist, das Studium des durch klare und anregende Vortragsweise ausgezeichneten Buches recht fleissig zur Bethätigung kommt, so dürfen wir uns der Hoffnnng hingeben, dass die zum Schutze der menschlichen Gesundheit angeordnete Trichinenschau nur von durchaus tüchtigen Elementen besorgt und damit auch wirklich zuverlässig wird.

Die Einleitung des Buches erörtert die Grenzen des Geschäftskreises eines Trichinenschauers und die Nothwendigkeit seiner practischen Unterweisung und seiner fortwährenden Controlle durch einen mit der Trichinenschau vollständig vertrauten Lehrer, sie führt dann über in einen allgemeinen theoretischen Theil, der die Grundlagen der Kenntnisse über den Bau des thierischen Körpers, speciell des hier in Betracht kommenden Schlachtthieres, sodann die Construction, die Theorie der optischen

Wirkung und den Gebrauch des Microscops erläutert, alles an der Hand zahlreicher, und zwar ganz vorzüglicher Textabbildungen. Hierher gehört dann noch die Beschreibung der im Fleische, beziehungsweise den Eingeweiden des Schweines und einiger anderer Schlachtthiere vorkommenden Parasiten, deren Kenntniss von dem Trichinenschauer verlangt werden muss. Es sind daselbst verzeichnet und illustrirt:

1. Die Trichine (Geschichte, Bau, Entwicklung, Einkapselung, Verkalkung und Verbreitung derselben, Trichinenkrankheit beim Schwein und beim Menschen, Massregeln gegen die Infection der Menschen).

2. Die Finne (Allgemeines über Finnen und Bandwürmer; die Schweinefinne und die Rindsfinne, ihr Bau, ihre Entwickelung zur Taenia solium bez. zur Taenia mediocanellata; der breite Grubenkopf).

3. Der Thierhülsenwurm (Echinococcus polymorphus).

4. Miescher'sche oder Psorospermienschläuche.

5. Einige mit Trichinen zu verwechselnde Rundwürmer (Pseudotrichinen) und zwar der gemeine Hechtspulwurm (Ascaris acus), Ascaris capsularis, Ascaris incisa, die sogenannte Maulwurfstrichine, trichinenähnliche Spulwurmlarve in den Muskeln des Rindes und in der Wandung des Verdauungscanals des gemeinen Landfrosches; die Larven von Pallisadenwürmern in der Lunge und den feinsten Luftröhrenästen bei Hasen, Kaninchen, Schafen und Schweinen, sowie in der Darmschleimhaut des Pferdes und Schweines, der Leber des Hasen und der Lymphdrüsen des Rindes; der Ollulanus tricuspis der Katze und Maus; die Filaria uncinata und nasuta, Spiroptera strumosa, abbreviata, obtusa und clausa, Dispharagus.

6. Die sogenannten Muskeldistomen.

7. Der dünnhalsige Blasenwurm (Cysticercus tenuicollis).

8. Der Gehirnblasenwurm (Coenurus cerebralis).

9. Einige im Fleisch vorkommende, dem Pflanzenreiche angehörige Parasiten: der Strahlenpilz des Rindes, der des Schweines, der Haplococcus reticulatus.

In zwei weiteren Capiteln finden diejenigen Dinge, welche als zufällige Vorkommnisse bei Anfertigung microscopischer Präparate auftreten können, Verzeichnung und bildliche Darstellung: Essigälchen, Entwicklungszustände verschiedener Rundwürmer, die sog. Fleischmilben; Luftblasen, Fetttröpfchen, staubförmige Particelchen, Ablagerung von Salzen (krystallinische und nicht krystallinische), Leinenfasern, Baumwollfasern, Seidenfäden etc.

Der zweite Theil handelt von der practischen Ausführung der Trichinenschau. Der Verfasser gibt eine präcise Anleitung zur technischen Behandlung des Gegenstandes; bis in's weiteste Detail sind für die Handfertigkeit bei Benutzung eines Microscopes und dessen Zubehör, für die Entnahme der Fleischproben, ihre Präparation, Durchmusterung der möglicherweise unterlaufenden Verwechslungen, Regeln und Rathschläge ertheilt; das Capitel gibt dem Trichinenschauer ferner klare Aufschlüsse über das, was er zu thun hat, falls er bei Untersuchung der Fleisch-

waare auf Trichinen gestossen, und worin überhaupt seine Verpflichtungen bestehen.

Ein Schlusswort führt dem Berufsmanne den Ernst seiner Sache zu Gemüthe, denn der verantwortungsvolle Posten erfordert eine solche ernste Auffassung und die gewissenhafteste Befolgung der hieraus resultirenden Pflichten. Wenn der Verfasser hierbei die angemessene Honorirung der Trichinenschauer befürwortet, das heisst vor einer zu niedrig gegriffenen Entschädigung warnt, und ebenso der Sitte einer Prämiirung für das Auffinden von Trichinen empfehlende Anregung gibt, so muss das unbedingt von jedem billig Denkenden und die Bedeutung der Sache richtig Erwägenden Unterstützung finden. — Endlich noch belehrt ein Anhang über die in Bezug auf Trichinenschau gültigen gesetzlichen Bestimmungen, welche im Urtexte der einschlägigen Ministerial- und Polizeiverordnungen der einzelnen deutschen Staaten wiedergegeben sind.

Wenn ein Buch tadellos und trotz knapper Darstellungsweise erschöpfend genannt werden darf, so verdient diese Bezeichnung ganz gewiss das Buch Prof. Johne's und es ist dem Werke die weiteste Verbreitung zu wünschen. Th. Kitt. (München.)

Allgemeines über krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

Leuckart, Rudolph, Die Parasiten des Menschen und die von ihnen herrührenden Krankheiten. Ein Hand- und Lehrbuch für Naturforscher und Aerzte. 2. Aufl. Bd. I. Lief. 3. Leipzig. 1886.

Mit dieser dritten Lieferung ist der erste Band des in zweiter Auflage erscheinenden Parasitenwerkes Leuckart's vollendet und der zweite Band begonnen. Eine Arbeit von der allgemeinen Bedeutung wie das vorliegende Werk hat unbestritten Anspruch auf eine ausführlichere Besprechung grade an dieser Stelle, wenn sie auch zur Zeit noch unvollendet ist.

Der Standpunkt, den der nicht allein um die Förderung der Parasitenkunde so hochverdiente Verfasser bei der Abfassung seines Werkes einnahm, hat sich gegen früher nicht geändert; es sollte ein Werk für den practischen Arzt und für den Zoologen werden, deren Interessen gerade in diesem Falle nahe genug sind; die Ansicht, dass dem Zoologen etwa nur Anatomie und Entwicklung der Parasiten, dem Arzte dagegen die durch Parasiten bedingten Krankheiten und deren Behandlung zufiele, ist eine sehr einseitige, da der erstere zum vollen Verständniss der Schmarotzer ihre „gesammte Lebensgeschichte“, der letztere wiederum zur richtigen Beurtheilung der durch Parasiten erzeugten Erkrankungen und der eine Infection verhindernden Mittel Bau und Entwicklung der Schmarotzer kennen muss. Der Verfasser beschränkt sich jedoch nicht allein auf die Darstellung der beim Menschen lebenden Parasiten, weil, abgesehen davon dass diese in ihren Entwicklungsstadien häufig genug in anderen Thieren leben, das Verständniss sowohl der Morphologie wie der Biologie

der menschlichen Schmarotzer nur auf allgemeinerer Grundlage d. h. unter Berücksichtigung verwandter Verhältnisse gefördert werden kann. So giebt Leuckart's Werk in der That „eine ziemlich vollständige Uebersicht über den ganzen wissenschaftlichen Inhalt unserer heutigen Parasitenlehre".

In welchem Maasse nun der Stoff zugenommen hat, zeigt schon ein äusserlicher Vergleich zwischen dem Umfange der beiden Auflagen; während der erste Band der ersten Auflage 761 Seiten mit 268 Holzschnitten umfasst und ausser der allgemeinen Naturgeschichte der Parasiten die Protozoen, Cestoden, Trematoden und Hirudineen behandelt, ist der entsprechende Band der zweiten Auflage auf 1000 Seiten mit 410 Figuren gewachsen, bespricht aber nur Allgemeines, Protozoen und Cestoden und entspricht damit in Wirklichkeit 448 pp. (142 Fig.) der ersten Auflage. Schon daraus ist zu entnehmen, dass man es mit einer völligen Neubearbeitung zu thun hat, die alle Abschnitte des Werkes in gleicher Weise umfasst. Die Vermehrung des Stoffes rührt nicht nur von der Aufnahme des Inhaltes der Arbeiten zahlreicher Forscher her, sondern ist hauptsächlich durch sehr ausgedehnte, eigne Untersuchungen des Verfassers bedingt; sie sind theils zur Controlle fremder Angaben, theils zur Klarstellung noch dunkler Verhältnisse angestellt worden.

Das Werk Leuckart's gliedert sich in zwei dem Umfange nach sehr differirende Hauptabschnitte: der erste (p. 1—216) behandelt die allgemeine Naturgeschichte der Parasiten, der zweite die specielle Naturgeschichte der beim Menschen schmarotzenden Parasiten mit den bis jetzt vorliegenden Capiteln Protozoen (Rhizopoda, Sporozoa und Infusoria) und Platoden (von diesen allein die Cestodes). Was den ersten Theil anlangt, so ist derselbe wie das ganze Werk ein Muster der Darstellung so ungemein schwieriger Verhältnisse, die im Laufe der Zeit eine so verschiedenartige Deutung erfahren haben; es ist rühmend hervorzuheben, dass Autor und Verleger sich entschlossen haben, grade diese allgemeine und anziehende Schilderung des Parasitismus im ganzen Umfange desselben auch separat herauszugeben, um denselben einem grösseren Publikum zugänglich zu machen und dadurch zur Bekämpfung vieler irrthümlicher Anschauungen und Vorurtheile beizutragen. Nicht nur in Laienkreisen sind Meinungen über Parasiten und was damit zusammenhängt, verbreitet, die beinahe an der Möglichkeit einer Aufklärung verzweifeln lassen, sondern selbst in Kreisen, die in Folge ihres ganzen Entwicklungsganges davon frei sein sollten, wir meinen Landwirthe, Viehzüchter, Lehrer, selbst Aerzte. Sollte man es für möglich halten, dass in einem für Landwirthe bestimmten kleineren Buche über die Krankheiten der Hausthiere (Leipzig 1881!) das Capitel Darmparasiten mit dem Satze eingeleitet wird, dieselben entständen aus den schlechten und verdorbenen Darmsäften? Gegenüber solchen antiquirten, absolut grundlosen Anschauungen, die durch weitere Beispiele belegt werden könnten, wird freilich allein durch Schriften nicht anzukämpfen sein, hier wird auch die Schule eingreifen müssen. Wir glauben es

hier betonen zu müssen, dass die Leuckart'sche „Allgemeine Naturgeschichte der Parasiten mit besonderer Berücksichtigung der bei dem Menschen schmarotzenden Arten" (Leipzig 1879, mit 91 Abbild. Preis 4 Mk.) allgemein verständlich geschrieben und damit auch Lehrern zugänglich ist.

Die specielle Naturgeschichte der bei dem Menschen schmarotzenden Parasiten behandelt in ihren Unterabtheilungen immer erst die in Rede stehende Classe resp. Ordnung und Familie vom allgemeinen Standpunkte, wodurch die ganze Darstellung an Tiefe und Sicherheit gewinnt; wo uns die Kenntnisse der menschlichen Parasiten im Stich lassen — und das ist leider nicht nur bei aussereuropäischen Arten der Fall —, müssen bekannte Erscheinungen bei verwandten Formen die Basis für genügend sicher zu stellende Hypothesen geben; sie haben in vielen Fällen die grösste Wahrscheinlichkeit für sich und sind zum Theil bereits durch weitere Untersuchungen als sicher erwiesen worden; so z. B. der Widerspruch Leuckart's gegen die Knoch'sche Anschauung von dem Mangel eines Zwischenwirthes bei Bothriocephalus latus, der erst durch Experimente von Parona, Grassi und Ferrara und des Unterzeichneten sich als richtig herausstellte.

Im Anschluss an die allgemeinere Darstellung jeder Classe resp. Ordnung folgt dann die specielle Beschreibung der respectiven Parasiten beim Menschen in ihrem Bau, ihrer Entwicklung, Lebensweise, geographischen Verbreitung, sowie der von ihnen beim Menschen verursachten Störungen. Ausführliche Krankengeschichten werden nicht mitgetheilt, die Störungen mehr im Allgemeinen besprochen und durch einzelne Fälle belegt. Die Therapie ist mit Recht ganz weggelassen worden. da ausgezeichnete Darstellungen, die nur von erfahrenen Practikern gegeben werden können, existiren und jedem Arzte zur Hand sind. Ein grosses Gewicht legt Leuckart auf die Erörterung der Prophylaxe, die sich namentlich aus der Entwicklungsgeschichte der Parasiten fast von selbst ergiebt.

Die zahlreichen Illustrationen sind nur zum Theil aus der ersten Auflage mit herübergenommen; von diesen entsprechen freilich nicht alle den Anforderungen, die man heute an die Ausführung der Holzschnitte stellen kann, manche stehen den vielen neuen und fast durchweg guten Abbildungen ziemlich dürftig gegenüber, wenn sie auch so geeignet sind, als Illustration des Textes zu dienen. Wünschenswerth wäre es gewesen, wenn correspondirende Abbildungen auch gleich orientirt worden wären; so ist der Querschnitt des Kopfes von Bothriocephalus latus (Figur 355, pag. 857) in der gewöhnlichen Weise orientirt, d. h. die den Seiten des Kopfes entsprechenden Theile stehen seitlich, die dorsal und ventral gelegenen Gruben oben resp. unten; damit correspondirt vollkommen der Querschnitt durch den Körper einer Bothriocephaluslarve (pg. 920), jedoch nicht die Querschnitte durch den Kopf von Bothriocephalus cordatus, welche die Seiten nach oben resp. unten zeigen, die Flächen dagegen seitlich; der aufmerksame Leser wird sich freilich hierdurch nicht beirren lassen,

da im Text und auch in einigen anderen Abbildungen die Lage der Sauggruben als flächenständig angegeben ist.

Vom zweiten Bande, der mit den Trematoden beginnt, sind in der dritten Lieferung noch 96 reich illustrirte Seiten erschienen, welche den Bau der ausgewachsenen Thiere und die Entwicklung bis zum Bau des Cercarienstadiums behandeln; auch hier werden die seit dem Erscheinen der ersten Auflage erschienenen neuen Arbeiten (zum Theil von Schülern des Verfassers) berücksichtigt und mit Hilfe eigner Erfahrungen ein abgerundetes Bild gegeben.

Möchte es dem hochverdienten Autor, dessen Name mit jedem Capitel der Parasitenkunde rühmlichst verknüpft ist, beschieden sein, sein classisches Werk zu vollenden, das seines Gleichen in der Literatur anderer Völker nicht hat. M. Braun. (Rostock.)

Cholera.

Tizzoni und **Cattani**, Untersuchungen über Cholera. [Aus dem Patholog. Institut zu Bologna]. (Centralblatt für medicin. Wissenschaften, 1886, No. 43).

Die Verf. konnten bei bacteriologischer Untersuchung von 24 Cholerafällen ausnahmslos Commabacillen in den Entleerungen oder im Darminhalt nachweisen, gleichviel ob die Fälle der acuten Form, der prodromalen Diarrhöe oder dem Choleratyphoid angehörten. In letzteren Fällen gelang der Nachweis leichter, wenn die Verff. der Plattenaussaat eine Cultur in flüssigen Nährmedien vorausschickten. Grosse Dosen Calomel, Chinin, Thymol, Extr. fil. mar. per os hinderten ein positives Ergebniss der Untersuchung des Darminhaltes nicht. Mehrmals wurden in der Gallenblase, im Mageninhalt und im Erbrochenen culturfähige Commabacillen nachgewiesen. Im Blut von Cholerakranken und Leichen sahen die Verff. freie und in weissen Blutkörperchen eingeschlossene Commabacillen, die sich jedoch nicht cultiviren liessen (!). Einmal gelang die Cultur der öfters dort gefundenen Commabacillen aus dem liq. subarachnoid. Die Verff. beobachteten ferner Erhaltung und Vermehrung der Commabacillen auf dem Mark und der Oberfläche von Früchten, und konnten auch von im Lazareth gesammelten Fliegen Culturen erhalten, die alle Charactere der Commabacillen zeigten.

Seitz. (München.)

Cantani, Giftigkeit der Cholerabacillen. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886. No. 45.)

Verf. hat behufs Lösung der Frage: „Wie schaden die Cholerabacillen“? „viele Versuche“ angestellt mit intraperitonealen und subcutanen Injectionen von Cholerabacillen enthaltenden Reinculturen, wobei Injectionen nicht inficirter sterilisirter Bouillon als Controlversuche dienten. An 2 Hündinnen (andere Thierspecies sind nicht erwähnt), die 60 resp. 70 ccm einer durch Erhitzung auf 100° sterilisirten 3 Tage (bei 37°) alten Commabacillenbouilloncultur intraperitoneal erhielten, liessen sich nach $^1/_2$ resp. $^1/_4$ Stunde folgende Erscheinungen wahrnehmen: grosse Schwäche, Muskel-

zittern, gesenkter Kopf, zu Boden Fallen, krampfartige Contractionen der hinteren Extremitäten, heftiges, in kurzen Pausen dreizehnmal resp. zehnmal wiederkehrendes Erbrechen, Kälte an Kopf und Extremitäten. Nach 2 Stunden begann Abnahme der Erscheinungen, nach 24 h. vollkommenes Wohlbefinden. Das Controlthier, das 70 ccm steriler nicht inficirter Bouillon erhalten hatte, blieb munter. Bei Gelegenheit der weiteren Versuche bemerkte C. geringere Virulenz bei fortgesetzten Culturen aus alten Fällen, ferner auch bei wiederholter oder lange fortgesetzter Sterilisirung, woraus er auf die Flüchtigkeit des enthaltenen Giftes schliesst; es erzeugten die Culturen in nicht peptonisirter Bouillon viel geringere Vergiftungserscheinungen als die in peptonisirter Fleischbrühe. Aus den Experimenten folgert C., dass ein mit den Commabacillen zusammenhängendes Choleragift existire, das unabhängig ist von der vegetativen Thätigkeit der lebenden im Darmcanal angesiedelten Commabacillen; er meint, dass die todten Bacillen der umgebenden Flüssigkeit mehr Gift mittheilen, als die lebenden vermögen, weniger wahrscheinlich sei die Abhängigkeit der specif. Vergiftung von Ptomainen, oder aber die Annahme, dass die lebenden Bacillen selbst ein Gift secerniren; am wahrscheinlichsten erscheint C. die Giftigkeit der nach ihrem Absterben im Darmkanal verdaut und auf einmal in grösserer Menge resorbirt werdenden Bacillen, ähnlich wie genossene Giftschwämme vergiften. Diesem Gifte gegenüber besteht individuelle Empfänglichkeit, jedenfalls wird um so mehr Choleragift erzeugt, je mehr Cholerabacillen im Darmkanal sind. Als resultirende therapeutische Indicationen giebt Cantani schliesslich an: 1) Beschränkung der Bacillenvermehrung im Darmkanal (durch heisse gerbsaure Enteroklyse), 2) Förderung der Ausscheidung des Giftes aus dem Blute (durch heisse salzige Hypodermoklyse). Seitz. (München.)

Gonorrhoische Erkrankungen.

Bumm, Der Mikro-Organismus der gonorrhoischen Schleimhaut-Erkrankungen „Gonococcus-Neisser“. Zweite vermehrte und ergänzte Ausgabe. Wiesbaden. (Bergmann.) 1887.

Verf. liefert in der vorliegenden Monographie eine auf eingehendste eigene Untersuchungen gestützte Darstellung des Gonococcus und seiner Beziehungen zur specifischen Schleimhauterkrankung. Nach einem knappen, aber erschöpfenden Ueberblick über die Entwicklung der Frage folgt eine ausführliche morphologische Schilderung des Gonococcus, welche die von Neisser schon in seiner ersten Arbeit gegebene Beschreibung völlig bestätigt, zugleich aber constatirt, dass diese characteristische „Semmelform“ nicht specifische Eigenthümlichkeit des Gonococcus ist, sondern sich auch bei mehreren anderen Diplococcenarten vorfindet, die Bumm aus der Luft, aus verschiedenen Körpersecreten etc. rein cultivirt hat und des genaueren beschreibt. Doch ist es um so weniger nöthig hier auf dieselben genauer einzugehen, als sie schon in Flügge's „Microorganismen“ Aufnahme gefunden haben. Was

das färberische Verhalten des Gonococcus anlangt, so wird derselbe am intensivsten gefärbt durch die violetten Anilinfarben, weniger intensiv schon durch das Fuchsin, das aber doch für die Zwecke der Praxis jenen vorzuziehen ist, weil es selbst bei starker Färbung die Contouren der Diplococcen noch klar zum Ausdruck bringt. Noch weniger intensiv färbt Methylenblau. Entfärbenden Agentien gegenüber, so auch bei der Gram'schen Methode, giebt der Gonococcus die Farbe sehr leicht wieder ab.

Die übrigen Diplococcen Bumm's zeigen ein im Wesentlichen gleiches Verhalten; nur ein gelbweisser bleibt auch nach Gram'scher Entfärbung gefärbt. Die Grösse der Gonococcen variirt schon bei verschiedenen Exemplaren desselben Präparates nicht unerheblich, hängt übrigens auch ab von dem Grade der Erhitzung des Präparates, der Einwirkung chemischer Reagentien, der Art des verwendeten Farbstoffes. Die mittleren Maasse sind nach Verf.: Länge des Diplococcus von Pol zu Pol 1,25 μ, Breite in der Mitte 0,7 μ.

Für das Verhalten des Gonococcus ist absolut characteristisch das — bei keiner andern Coccenart beobachtete — häufchenweise Beisammenliegen (Neisser) in (Leistikow) den Eiterzellen, deren Kerne dabei aber stets frei bleiben. Eine Proportionalität zwischen Menge der Coccen und Intensität der Entzündungserscheinungen besteht nicht.

Mit Bestimmtheit sind die Gonococcen bis jetzt nachgewiesen im pathologischen Secrete der Harnröhre, der Blase und Niere (Bockhart), in perimetritischen Abscessen bei Gonorrhoe, im eitrigen Erguss bei gonorrhoischer Kniegelenkentzündung, in der Conjunctiva, im Rectum (Bumm), im Corpus (Bumm) und Cervix uteri, in den Bartolin'schen Drüsen. Für die Vagina dagegen und Vulva glaubt B. erwiesen zu haben, dass sie — ausser bei Kindern — nicht gonorrhoisch erkranken, und dass in ihrem Secret vorkommende Gonococcen daher stets aus Uterus oder Harnröhre stammten. Für die von der Gonorrhoe befallenen Schleimhäute betont nun B. die Thatsache, dass sie ein einfaches Cylinderepithel oder doch ein demselben sehr nahe stehendes tragen.

Da die weniger durch ihre Diplococcengestalt als vielmehr durch die gruppenweise Einlagerung in Eiterkörperchen wohl characterisirten Gonococcen sich im Secret jeder — noch nicht desinficirend behandelten — gonorrhoischen Schleimhauterkrankung nachweisen lassen, da ferner gonococcenfreies Secret selbst empfängliche Schleimhäute nicht inficirt, wohl aber gonococcenhaltiges schon in minimer Quantität, so ergiebt sich daraus ohne Weiteres die hohe diagnostische Bedeutung des Gonococcus.

Es folgt nun ein ausserordentlich bedeutsames Capitel über das Verhalten der Gonococcen im Gewebe. Durch ein glückliches Zusammentreffen von Umständen gelangte B. in den Besitz von 26 Präparaten von blennorrhoischer Conjunctiva, welche die verschiedensten Stadien der Erkrankung, vom 1. bis zum 32. Tage nach Beginn der Blennorrhoe, boten. Die — etwas schwer zu treffende — Färbung nahm B. mittelst starker Lösungen von Methyl-

violett in Toluidinwasser, Entfärbung nur in Alcohol vor. Es ist im Rahmen eines Referats unmöglich, über diese grundlegenden microscopischen Untersuchungen auch nur in gröberen Zügen zu berichten, sondern es muss hierfür auf den entsprechenden Abschnitt im Text verwiesen werden. — Züchtungsversuche des Gonococcus auf Gelatine- und Agarböden gelangen Verf. nie. Erfolge — freilich nicht constante — erzielte B. erst, als er Hammelblutserum anwandte, dasselbe mit sehr gonococcenreichem Eiter inficirte und die Austrocknung des Serums möglichst verhinderte. Doch gelang es auch so nicht, die lebensschwachen Culturen über die 4. Generation hinaus fortzuzüchten. Erst die Benutzung menschlichen, aus Placentarblut gewonnenen Blutserums, das er bei 33—37 ° C. hielt, ergab völlig befriedigende Resultate. Schon nach 18—24 Stunden ist meist das eingebrachte Secret mit Gonococcen förmlich übersät. Dasselbe wird dann weitergeimpft, und nach wieder 24 Stunden schiebt sich in den Culturen 2. Generation vom Rande der Impfmasse ein zarter Hof über das Blutserum vor, Zacken bildend, mit steilen Rändern, von glänzender Oberfläche. Nach weiteren 24 Stunden hört die Wucherung schon auf, die regressive Metamorphose beginnt, und schon nach 2—3 Tagen gelingt eine Uebertragung nicht mehr. Die Cultur wächst nur auf der Oberfläche des Blutserums, ohne Verflüssigung. Doch wird dasselbe an den Stellen, die bereits eine Cultur getragen, für neue Impfungen steril. Microscopisch haben die Gonococcenreinculturen nichts wesentlich Characteristisches: feingekörnte Fläche mit wolkigen Verdichtungen und glatten, gegen das Niveau des Nährbodens sich zuschärfenden Rändern. Temperaturoptimum 33—37 ° C., unter 25° kaum noch Wachsthum, über 38° vermehrter Zerfall der Coccen. Auch von Reinculturen aus gelingt die Uebertragung nur auf Blutserum, nicht auf Nährgelatine oder — Agar. Antiseptica hemmen schon bei so niedern Concentrationen die Fortpflanzung des auf dem künstlichen Nährboden offenbar sehr empfindlichen Gonococcus vollständig, so dass eine therapeutische Verwendung derartiger Versuche nicht möglich ist. Von früheren Untersuchern, welche Gonococcen cultivirten, haben nach B.'s Meinung nur Krause und Leistikow-Löffler thatsächlich Gonococcenculturen gezüchtet. Zu absoluter Vollständigkeit bringt Verf. den Beweis für die pathogene Bedeutung des Gonococcus durch zwei an weiblichen Harnröhren vorgenommene, einwandsfreie Impfversuche. In dem einen Falle wurde von einer zweiten Generation auf thierischem Blutserum, im zweiten von einer 20. auf menschlichem abgeimpft. Beide Male entstanden typische Urethralgonorrhoen mit reichlichen Gonococcen.

Es hat also Bumm den stricten Beweis von der ätiologischen Bedeutung des „Gonococcus" für die Gonorrhoe erbracht, wenn auch zu seiner diagnostischen Verwerthung zur Zeit noch sichere microscopische Criterien und leichtes Culturverfahren fehlen.

Epstein. (Breslau.)

Michel, J., Der Mikroorganismus der sogenannten ägyptischen Augenentzündung, Trachomcoccus. (Sep.-Abdr. aus Knapp-Schweigger's Archiv für Augenheilkunde. XVI. 1886.).

Im Sommer 1885 wurden von 97 Insassen des Knabenwaisenhauses zu Aschaffenburg 69 vou der ägyptischen Augenentzündung befallen; neben der characteristischen granulären Erkrankung der Biudehaut bestand in der Mehrzahl der Fälle eine nicht schmerzhafte meist doppelseitige Schwellung der Präauriculardrüse; ausserdem waren bei fast allen, auch den nicht trachomatös erkrankten Individuen die peripheren Lymphdrüsen in weiter Verbreitung geschwellt.

Von sieben Fällen wurden Secret des Bindehautsackes, Follicelinhalt, Stückchen von excidirten Folliceln direct auf verschiedene Nährböden übertragen. In einer Reihe von Fällen erfolgte eine Pilzentwicklung nicht. Am sichersten trat dieselbe bei Impfung von ausgepresstem Follicelinhalt ein. „Bei jeder einzelnen Cultur wurde die microscopische Controlle ausgeführt, und nachdem die Entwicklung einer Cultur gelungen war, dieselbe durch Anlegen von Platten auf ihre Reinheit geprüft.“

Auf diese Weise isolirte Michel einen Diplococcus, der dem „Gonococcus“ sehr ähnelt, aber weit kleiner ist; ausserdem ist der Theilungsstrich viel feiner, so dass er nur bei sehr starker Vergrösserung (Zeiss $^1/_{18}$ h. I.) überhaupt sichtbar wird. Auf Gelatine werden die semmelförmigen Coccen grösser als auf Blutserum und Agar. Eigenbewegung kommt ihnen nicht zu. Sie färben sich mit allen basischen Anilinfarben. Die Färbung erhält sich bei Anwendung der Gram'schen Methode.

In Sticheulturen wächst der Trachomcoccus als ein glänzender weisslicher Rasen, anfänglich mit einer leichten Beimischung von Grau und in ausgesprochen flächenhafter Weise, während dem Impfstich entlang einzelne rosenkranzförmig aneinander gereihte Kügelchen in der Gelatine erscheinen. Niemals wird die Gelatine verflüssigt. Später nehmen die Culturen eine leichte gelbliche Färbung an, und an der Oberfläche der Gelatine findet nach 4—5 Wochen eine tulpenförmige Einziehung statt. — Auf Hammelblutserum wächst er längs des Impfstiches als bandförmiger weisser Streifen und breitet sich in der Form weisslicher Wölkchen aus; ebenso auf Platten. Auf Kartoffeln ist das Wachsthum ein kümmerliches. — Bei der Entfernung mit der Platinnadel zeigen die Culturen eine schleimige, leicht fadenziehende Beschaffenheit.

Am raschesten entwickeln sich die Culturen bei Impfung auf Blutserum und Agar bei Körpertemperatur; nach längstens 2—3 Tagen ist schon ein sehr deutliches Auswachsen nachzuweisen. Auf Gelatine und Hühnereiweiss entwickelt sich die Cultur langsamer. Bei Luftabschluss ist überhaupt kein Wachsthum mehr zu bemerken. Bei Zimmertemperatur erfolgt das Wachsthum etwas langsamer.

Subcutane und verschieden variirte, conjunctivale Impfungen

mit Michel's Trachomcoccus bei Kaninchen riefen keinerlei Erscheinungen hervor, ebenso Uebertragungen von Folliceln und von Blutserumculturen in die vordere Augenkammer bei einer Beobachtungszeit bis zu $3^1/_2$ Monaten.

Dagegen lieferte die Uebertragung auf die Bindehaut des Menschen ein positives Ergebniss:

„Es wurden zahlreiche feine oberflächliche Stiche in der Uebergangsfalte des untern und obern Lides des rechten (enucleirten) Auges gemacht, welche in Blutserum-Cultur eingetaucht worden war, oder Particel dieser Cultur wurden in den Bindehautsack eingestrichen und verrieben. Alsdann wurde ein Schlussverband angelegt. Nach 48 Stunden wurde eine etwas vermehrte schleimige Secretion beobachtet, und wurden zuerst nach innen in der Nähe der Thränencaruncel und nach aussen in der äusseren Hälfte der Uebergangsfalte des unteren Lides einige kleine follicelartige Erhabenheiten bemerkt, die nach weiteren 2 Tagen sich vergrössert zeigten. Neue Erhabenheiten traten in der Nähe dieser veränderten Stellen in dem weitern Verlaufe auf, so dass das klinische Bild der folliculären Erkrankung der Uebergangsfalte vollständig gegeben war. Das Secret der Bindehaut wurde am 4. Tag nach der Impfung auf Gelatine und Agar gebracht und 3 Tage darauf entwickelten sich deutlich die typischen Culturen, die wiederum einer microscopischen Controluntersuchung unterworfen wurden. — Zehn Tage nach der Impfung wurde ein Follicel excidirt, der Inhalt ausgepresst und auf Blutserum geimpft. Die characteristische Cultur entwickelte sich in schönster Weise und wurde microscopisch als Reincultur festgestellt. Die übrigen erkrankten Stellen der Bindehaut wurden später, nach 4 Wochen, excidirt, nachdem noch eine grössere Anzahl von Folliceln entstanden war, und zu microscopischen Schnitten verwendet."

Sowohl in den excidirten Folliceln der geimpften menschlichen Bindehaut als in denen, welche von den spontan erkrankten Individuen stammten, konnte Michel die Trachomcoccen in Form spärlicher, in regelmässigen, mehr rundlichen Häufchen, selten in langgestreckten schmalen Streifen angeordnet, auf und zwischen den Zellen eingelagert, meist im Centrum der Follicel nachweisen, niemals dagegen im Epithellager. Spärlich fanden sie sich auch in dem Bindegewebe der Trabecel und in den Folliceln von in 2 Fällen exstirpirten Präauriculardrüsen.

Dass sein Trachomcoccus nicht etwa bloss bei der beobachteten Aschaffenburger Endemie folliculärer Erkrankungen eine ätiologische Bedeutung besitzt, sondern auch bei dem vernarbenden Trachom, zeigt Michel an einem Falle, der schon 4 Jahre gedauert und zu pannöser Ceratitis mit Geschwürsbildung, sowie zu narbiger Schrumpfung der Bindehaut geführt hatte. Aus den excidirten, diplococcenhaltigen Folliceln wurden Reinculturen gewonnen, welche vollständig mit den aus den Aschaffenburger Fällen erhaltenen übereinstimmten. Die frühere Unterscheidung zwischen Conj. follicularis und Trachom dürfte somit nach Michel hinfällig geworden sein.

Man muss sich nach Michel vorstellen, dass sein Trachomcoccus entweder an einer verletzten Stelle des Epithels oder vielleicht sogar durch unverletztes Epithel hindurch sofort in das cytogene Gewebe eindringt und hier eine hyperplastische Schwellung von Lymphfolliceln hervorruft ev. zu einer Neubildung von Folliceln führt. Die Betheiligung der letzteren wird noch besonders illustrirt durch die Erkrankung der nächstgelegenen Lymphdrüse, nämlich der Präauriculardrüse.

C. Nauwerck. (Tübingen.)

Entozootische Krankheiten.

Addario, Carmelo, Su di un nematode dell' occhio umano. (Sep.-Abdr. a. Ann. d. Ottalmologia. XIV. 1886. 15 pp. mit 1 Taf.)

Unter dem Namen Filaria conjunctivae (n. sp.?) wird ein, wie es scheint, neuer, gelegentlicher Parasit des Menschen ausführlich beschrieben und abgebildet. Der 95 mm lange und sehr dünne Wurm ist von einer quergestreiften Cuticula umgeben, seine Musculatur gehört dem Typus der Polymyarier an. Der von Papillen umgebene Mund liegt an der Spitze des vorderen Körperendes, der After (ohne Papillen) wahrscheinlich etwas vor dem hinteren Ende; in dem Oesophagus, dessen Lumen dreikantig zu sein scheint, fehlen Cuticularzähnchen; das nicht geschlechtsreife Thier liess ausser dem grade verlaufenden Darm noch zwei Genitalröhren erkennen, die vorn ineinander überbogen; die Geschlechtsöffnung konnte nicht erkannt werden.

Das Thier wurde am 11. Mai 1884 von F. Vadalà aus einer erbsengrossen Geschwulst der Conjunctiva bulbi des rechten Auges einer 70 Jahr alten Frau (aus der Umgebung von Catania stammend) extrahirt; bei der ein Jahr später erfolgten Untersuchung desselben Auges ergaben sich ausser senilen Veränderungen (arcus senilis, cataractische Linse etc.) manche Anhaltspunkte dafür, dass auch in der hinteren Augenkammer ein zweiter Nematode, ähnlich dem aus der Conjunctiva entfernten, sässe, jedoch fand eine Operation nicht statt.

M. Braun. (Rostock.)

Hallez, P., Recherches sur l'embryogénie et sur les conditions du développement de quelques nématodes. 71 pp. 4 Taf. (Mémoires de la Soc. des sciences de Lille. Tom. XV. 1886.)

Aus dieser vorzugsweise der Embryologie der Nematoden gewidmeten Arbeit heben wir nur den Theil hervor, der über den Einfluss von Agentien auf die Entwicklung der Eier und zwar des im Darm der Pferde und Rinder lebenden Ascaris megalocephala handelt. Normaler Weise entwickeln die befruchteten, dem Uterus entnommenen Eier den Embryo in 15—25 Tagen, wenn sie im Trocknen aufbewahrt werden, was durch Davaine bereits von den Eiern von Ascaris marginata, A. tetraptera und Dochmius trigonocephalus bekannt war. Das Wasser übt bei gewöhnlicher Temperatur

auf die Entwicklung der Eier des Pferdespulwurmes einen verlangsamenden Einfluss aus, indem 8—10 Monate zur Bildung des Embryos nöthig sind; Eier, die 7 Monate in Wasser gelegen hatten, entwickelten sich rasch, wenn sie unter günstige Bedingungen gesetzt wurden. Da nun der verzögernde Einfluss des Wassers mit der Höhe der die Eier bedeckenden Wasserschicht zunahm, so ist derselbe auf Rechnung des ungenügenden Zutritts von Sauerstoff zu setzen; ein Versuch mit ausgekochtem und einer mit sauerstoffreichem Wasser bestätigte dies. Dass die Eischale für Flüssigkeiten wenig durchgängig ist, beweist die Beobachtung, dass die Eier von A. megalocephala selbst in Glycerin und 1% Osmiumsäure ihr Leben nicht einbüssen, dagegen tödtet Chromsäure die Eier nach wenigen Stunden, namentlich wenn die Lösung leicht erwärmt wird. Die günstigste Temperatur für die Entwicklung beträgt etwa + 25° C., bei 45° bereits starben die Eier ab. Schliesslich wurde noch constatirt, dass die Eier in Kohlensäure zwar nicht absterben, aber sich sehr langsam entwickeln, während in Sauerstoff die Bildung des Embryo's rasch erreicht wird. M. Braun. (Rostock.)

Hannover, Adolphe, Quelques remarques sur le Cysticercus cellulosae dans le cerveau de l'homme. (Congrès périodique international des sciences médicales Copenhague 1884. Compte-rendu. Tome I. Section de pathologie générale et d'anatomie pathologique. Copenhague 1886. p. 88—96).

Verf. bezweifelt die Identität der Hirnfinnen des Menschen mit der Schweinefinne, Cysticercus cellulosae, und spricht die Vermuthung aus, dass erstere, wie der Cysticercus acanthotrias, von einer bis jetzt noch unbekannten Taenia stamme. Er hebt in dieser Beziehung hervor, dass die Blasenwürmer und die entsprechenden Bandwürmer sonst gewöhnlich auf Wirthe verschiedener Species vertheilt sind, und meint, dass der Cysticercus cellulosae beim Menschen weit häufiger vorkommen müsste, wenn er von der T. solium stammte. Er betont gleichfalls das häufige Vorkommen der betreffenden Finne im Gehirn und Auge des Menschen, die oft bedeutendere Grösse der Blase und die häufig vorkommenden Einschnürungen derselben. Nach einer genaueren Vergleichung der Finnen des Menschen und des Schweines findet er auch manche anatomische Verschiedenheiten, die allerdings jede für sich nicht erheblich sind, aber zusammengenommen doch einiges Gewicht haben könnten. Das Rostellum fand er mehr kegelförmig bei der Menschen-, mehr gewölbt bei der Schweinefinne. Die Haken zeigten nur unbedeutende Verschiedenheiten: bei der Schweinefinne waren die grossen Haken etwas länger, die kleinen etwas kleiner als bei der Menschenfinne, die Kralle der kleinen Haken etwas stärker gekrümmt bei der Menschenfinne. Abbildungen und Maasse der Haken sind beigefügt. H. Krabbe. (Frederiksborg.)

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Die Bereitung der Kartoffel als Nährboden für Microorganismen.

Von

Dr. E. Esmarch.

Die Kartoffel ist bekanntlich im gekochten Zustande für die meisten Microorganismen ein ausgezeichneter Nährboden, der noch in manchen Fällen den Vortheil bietet, dass man aus dem characteristischen Wachsthum auf demselben schon einen sicheren Schluss auf die Art der ausgesäeten Bacterienart machen kann. Ich erinnere hier nur an die Typhusbacillen, die im Gelatineimpfstich oder auf der Gelatineplatte kaum oder gar nicht von vielen andern sehr gleichartig wachsenden Colonien zu unterscheiden sind, auf der Kartoffelschnittfläche aber ein wohldifferenzirtes Aussehen zeigen. Die Kartoffel wird daher auch stets für den Bacteriologen ein unentbehrlicher Nährboden bleiben, und mit Recht findet man auch in allen Lehrbüchern der bacteriologischen Untersuchungsmethoden die Zubereitung derselben erwähnt und beschrieben.

Die Kartoffel wird zunächst mechanisch mit Bürste und Wasser gereinigt, sodann ½—1 Stunde in Sublimat gelegt, hierauf im Dampfkochtopf gekocht und kann nun, mit sterilisirtem Messer durchschnitten und in eine feuchte Glocke gelegt, zum Impfen benutzt werden. Wer öfter sich auf diese Art Kartoffeln zubereitet hat, wird es auch sicher nicht selten unangenehm empfunden haben, dass ihm trotz allen Sterilisirens vom Rande der Kartoffel aus eine rasch wachsende Bacteriencolonie, meist wohl der schnell sich ausdehnende Kartoffelbacillus, die eigentliche Cultur verunreinigt hat. Um diesem Uebelstande zu begegnen, hat man sich wohl damit geholfen, dass man einen Kartoffelbrei machte, diesen vorsichtig in ein mit Wattepfropf verschlossenes Kölbchen brachte und nun das Ganze nochmals 1—2 mal im Kochtopf sterilisirte; man ist dann allerdings ziemlich sicher, Alles getödtet zu haben, allein die Bereitung dieser Kölbchen ist auch ziemlich viel weitläufiger und zeitraubender. Ich möchte daher ein Verfahren vorschlagen, das sich mir als sehr zweckmässig bewährt hat und nur wenig Zeit in Anspruch nimmt.

Ich sterilisire mir zunächst im Trockenschrank eins oder einige kleine Doppelschälchen (die gewöhnlichen Glasglocken in stark verkleinertem Maassstabe), sodann wird eine Kartoffel mit einem gewöhnlichen Küchenmesser geschält, wie es die Köchinnen machen, und nun erst unter der Wasserleitung abgespült; mit demselben Messer wird darauf die geschälte Kartoffel in etwa 1 cm dicke Scheiben zerlegt, die man nach der Grösse der Schälchen abrundet und in dieselben hineinlegt. Weder Messer noch Hände brauchen dabei besonders gereinigt oder sterilisirt zu sein, da alle Keime nur oberflächlich an dem harten, glatten Kartoffelstück haften und durch die nachfolgende Operation sämmtlich getödtet werden. Die so ar-

mirten Schälchen kommen dann $\frac{3}{4}$—1 Stunde lang in den Dampfkochtopf, sind nun vollkommen sterilisirt und können nach dem Abkühlen durch vorsichtiges Lüften des Deckels mit dem Platindraht oder der Messerspitze geimpft werden. Die so bereiteten Kartoffelscheibchen halten sich 1—2 Monate lang vollkommen frisch, ohne einzutrocken oder sich sonst zu verändern, können also als Vorrath in beliebiger Menge angelegt werden, geradeso wie man es mit den Gelatineröhrchen thut; der einfache Deckelverschluss genügt vollkommen, um eine Luftinfection zu verhüten oder wenigstens sehr selten zu machen. Auch die ausgesäete Bacterienart bleibt natürlich Reincultur, wenn man mit dem Lüften des Deckels nur vorsichtig ist; ich habe auf diese Weise Reinculturen, die nun bereits 10 Monate alt sind; allerdings sind jetzt die Kartoffelscheiben stark zusammengeschrumpft und bretthart geworden, aber, da sich Sporen gebildet haben, kann ich zu jeder Zeit die Cultur auf neuen Nährboden übertragen.

Berlin, im November 1886.

Neue Litteratur.

zusammengestellt von

DR. ARTHUR WÜRZBURG,
Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Bramwell, B., Process for the detection of micro-organisms in nerve tissue. (Edinburgh med. Journ. 1886. Octob. p. 324—325.)

Crosier, R., A method of inoculating fluidcultivating media. (British med. Journ. No. 1347. p. 769.)

Edington A., A new culture medium for microorganisms capable of withstanding high pressure. (Correspond. 1886. — Lancet. II. No. 15. p. 704.)

Ehrlich, Beiträge zur Theorie der Bacillenfärbung. (Sep.-Abdr. a.: „Charité-Annalen"). gr. 8°. 17 p. Berlin (Hirschwald) 1886. n. 0,40 M.

Gibbes, H., Photographic illustrations of normal and morbid histology. 25 subjects. London (Churchill) 1886. ea. 1 sh. 6 d.

Huber, K. und Becker, A., Die pathologisch-histologischen und bacteriologischen Untersuchungs-Methoden mit einer Darstellung der wichtigsten Bakterien. (Sep.-Abdr.) gr 8°. VIII, 122 p. m. 13 Abbild. u. Taf. Leipzig (Vogel) 1886. 4 M.

Rohrbeck, H., Ueber Thermostaten, Thermoregulatoren und das Constanthalten von Temperaturen. (Sonder-Abdr. a. „Dtsch. Medicinal-Ztg. 1886. Juli. No. 56" und „Dtsch. Chemiker-Ztg. Juli. 1886. No. 28"). 8°. 16 p. Berlin (E. Grosser) 1886. (Bresl. ärztl. Ztschr. 1886. No. 20 p. 248—251.)

S. auch Infectionsgeschwülste (Art. Biedert, Bitter, Gottstein, Tolman).

Allgemeines über Bacterien und Parasiten.

de Bary, A., Leçons sur les bactéries. Traduites et annotées par **Wasserzug.** 8°. 328 p. av. 23 fig. Paris (G. Masson) 1886.

Blanchard, R., Traité de zoologie médicale. Partie II. Coelentérés, Echinodermes, Vers (Anouriens, Ténias). 8°. p. 193—480 avec 147 fig. Paris (J. B. Baillière et fils) 1886.

1) In dieser und den nächsten Nummern werden ausser den neuesten Arbeiten die selbstständig erschienenen Werke von etwa Juli, die Journalartikel von etwa October d. J. an zusammengestellt werden. Aus Raumrücksichten kann in dieser Nummer nur ein kleiner Theil gegeben werden. Red.

Cheyne, W. W., Bacteriology. (Amer. Journal of the med. sciences. 1886 Octob. p. 346—363.) [Forts. folgt.]

Crookshank, E. M., Manuel pratique de bactériologie basée sur les méthodes de Koch. Trad. par **Bergeaud.** 8°. XII, 292 p., 32 pl. en chromolith. et 44 grav. sur bois. Bruxelles (Manceaux) 1886. 24 fr.

Garbini, A., Guida alla bacteriologia. 16°. 146 p. 34 Holzschn. Florenz (Succ. H. F. Münster) 1886. 4 M.

Mollière, H., Un précurseur lyonnais des théories microbiennes. J. B. Goiffon et la nature animée de la peste. 8°. 152 p. Lyon, Bâle, Genève (Henri Georg) 1886.

Trouessart, E. L., Microbes, ferments, and moulds. With 107 illustr. New York (D. Appleton & Co.) 1886.

Morphologie und Systematik.

Blochmann, F., Die mikroskopische Tierwelt des Süßwassers. (Die mikroskopische Pflanzen- und Thierwelt des Süßwassers von O. Kirchner u. F. Blochmann. Bevorwortet v. O. Bütschli. 2 Thle.) 2. Thl. IV, 122 p. m. 7 lith. Taf. u Abbild. in Gravüren. hoch 4°. Braunschweig (Gebr. Haering) 1886. cart. n. 20 M.

Denaeyer, A., Les végétaux inférieurs, thallophytes et cryptogames vasculaires. Classification en familles, en genres et en espèces. Fasc. 1. Analyse des familles. 8°. 80 p. avec 4 photomicrogr. Bruxelles (A. Manceaux) 1886. 2 Fr.

Griessmayer, Zur Kenntniss der Hefepilze. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 1886. No. 128. p. 1490.)

Joseph, G., Ueber das centrale Nervensystem der Bandwürmer. (Tagebl. d. 59. Versamml. dtsch. Naturforscher und Aerzte. p. 372 u. Neurol. Centralbl. 1886. No. 19. p 470.)

Köhler, R., Contribution à l'histoire naturelle des Orthonectides. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. No. 14. 1886. p. 609—610.)

Moniez, R., Description du Distoma ingens nov. sp. et remarques sur quelques points de l'anatomie et de l'histologie comparée des trématodes (Bullet. de la soc. zoolog. de France. XI. 1886. No. 4. p. 531—543.)

Moniez, R., Note sur le genre Gymnospora, type nouveau de sporozoaire. (Bullet. de la soc. zoolog. de France. XI. 1886. No 4. p. 587—594.)

Niemiec, J., Untersuchungen über das Nervensystem der Cestoden. Mit 2 Taf. gr. 8°. Wien (Hölder) 1886. 5,60 M.

S. auch Biologie (Art. Hansen, Jörgensen).

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Béchamp, A., Microzymas et microbes. Théorie générale de la nutrition et origine des ferments. 8°. 123 p. Paris (Impr. Bourloton) 1886.

Béchamp, A., Lettres sur la théorie du microzyma et le système microbien. (Gazette méd. de Paris. 1886. No 43. p. 509—512.)

Brieger, L., Untersuchungen über Ptomaine. Theil III. 8°. 119 p. Berlin (Hirschwald) 1886. 2,80 M.

Delbrück, Zur Wirkung der Kohlensäure-Entwickelung auf die Gährung. (Wchschr. f. Brauerei. 1886. No. 42. p. 645—647.)

Diakonow, Die intermolekulare Athmung und die Gährung der Schimmelpilze. (Nach den Arch. slaves de biol. von Griessmayer. — Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 1886. No 121. p. 1402—1403.)

Farlow, W. G., The development of the Gymnosporangia of the United States. (Botan. Gaz. 1886. No 9. p. 234—241.)

Gayon, U. et Dupetit, G., Recherches sur la réduction des nitrates par les infiniment petits. gr. 8°. 100 p. Nancy (Impr. Berger-Levrault et Co.) 1886. 5 fr.

Hansen, E. Chr., Untersuchungen über die Physiologie und Morphologie der Alkoholfermente. (Nach Meddelelser frå Carlsberg Laboratoriet. II. Bind übersetzt.) Ueber die Kahmhäute bei der Gattung Saccharomyces. (Ztschr. f. d. ges. Brauwesen. 1886. No. 18/19. p. 374—382, 407—411.) [Forts. folgt.]

Holderer, Die indifferenten Körper und die Alkoholgährung. (Wchschr. f. Brauerei. 1886. No. 41. p. 633—635.)
Hugounenq, L., Les alcaloïdes d'origine animale. 8°. 99 p. Paris (J. B. Baillière et fils) 1886.
Jörgensen, A., Die Mikroorganismen der Gährungsindustrie. gr. 8°. VIII, 138 p. m. 36 Abbild. Berlin (Parey) 1886. 4 M.
Krieser, J., Der Einfluss des Wassers auf die Gährung. (Allg. Ztschr. f. Spir. u. Pressh.-Ind. Norddtsch. Brauer-Ztg. 1886. No. 60. p. 1372—1373.)
Müller, H., In welcher Weise lässt sich die Weingährung günstig beeinflussen? (Wchschr. f. Brauerei. 1886. No. 42. p. 647—648.)
Mya, G. und **Pelfanti, S.,** Ueber das Verhalten der Harnfermente beim Morbus Brightii. (Centralbl. f. klin. Med. 1886. No. 42. p. 729-731.)
Pöhl, A., Ueber einige biologisch-chemische Eigenschaften der Mikroorganismen im Allgemeinen und über die Bildung der Ptomaïne durch die Cholerabacillen im Speciellen. (Petersb. med. Wchschr. 1886. No. 40. p. 457—559.)
— — Poisoning by ptomaines. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1345. p. 687.)
Pouchet, G., Ptomaïnes et leucomaïnes. (Annal. de méd. vétér. 1886. No. 8.)
Ribbert, Ueber den Untergang pathogener Schimmelpilze im Organismus. (Tageblatt d. 59. Versamml. dtsch. Naturf. u. Aerzte. 1886. p. 203. — Dtsch. Medic.-Ztg. 1886. No. 81. p. 894. — Allg. med. Central-Ztg. 1886. No. 80. p. 1370. — Münch. med. Wchschr. 1886. No. 42. p. 753. — Dtsch. med. Wchschr. 1886. No. 43. p. 762 u. a.)
Tacke, Ueber die Bildung von gasförmigem Stickstoff im thierischen Stoffwechsel unter dem Einflusse von Spaltpilzen. (Tageblatt d. 59. Versamml. dtsch. Naturforscher u. Aerzte. 1886. p. 290. — Dtsch. Chemiker-Ztg. 1886. No. 41. p. 363. — Dtsch. Medic.-Ztg. 1886. No. 88. p. 983—984 u. a.)

S. auch infectiöse Allgemeinkrankheiten bei Menschen (Art. Arloing), Cholera usw. (Buchner, Zäslein).

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Baldwin, B. J., Is there air without germs? (Med. Record. II. 1886. No. 15. p. 417—418.)
Frank, B., Ueber die Mikroorganismen des Erdbodens. (Tageblatt d. 59. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte. 1886. p. 369—370. — Deutsche Chemiker-Ztg. 1886. No. 40. p. 355—356 u. a.)
Landolt und **Frank,** Ueber die chemischen Umsetzungen im Boden unter dem Einflusse kleiner Organismen. (Tageblatt d. 59. Versamml. dtsch. Naturforscher und Aerzte. 1886. p. 289—290.)
Morelle, E., L'air atmosphérique. Thèse. gr. 8°. 126 p. Paris (A. Davy) 1886. 2,50 Fr.
Plagge, Ueber Wasserfiltration. (Tagebl. d. 59. Versamml. deutscher Naturforscher u. Aerzte. 1886. p. 323—324. — Gesundh.-Ingen. 1886. No. 19. p. 608—610.)
Rzehak, A., Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung des Trinkwassers der Stadt Brünn. gr. 8°. 28 p. m. 1 Taf. Brünn (Knauthe) 1886. 0,60 M.
Smith, T., Some recent investigations concerning bacteria in drinking water. (Med. News. II. 1886. No. 15. p. 399—401.)

S. auch Wohnstätten (Art. Neumann).

Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände.

Belin, J., Note sur un cas d'intoxication par des oeufs de harengs. (France méd. 1886. No. 122. p. 1458—1460.)
Biel, J., Kefir und Pseudokefir. (Pharmac. Ztg. 1886. No. 85. p. 658—659.)
Bräutigam, W., Untersuchungen über die Mikroorganismen in Schlämpe und Biertrābern. Inaug.-Diss. gr. 8°. 32 p. m. 2 Taf. Leipzig (K. F. Köhler) 1886. n 1,60 M.
Certes, A. et **Garrigou,** De la présence constante de micro-organismes dans les eaux de Leuchon recueillies au griffon à la température de 64° et de leur action sur la production de la barégine. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. No. 16. 1886. p. 705—706.)

Eulenberg, H., Ueber die im Jahre 1885 in Preussen auf Trichinen und Finnen untersuchten Schweine. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med Bd. XLV. 1886. No. 2. p. 384 388.)

Fleischvergiftung zu Döbeln. — Desgl. zu Köthen (Ztschr. f. Fleischbeschau u Fleischprod. 1886/87. No 1. p 8—9.)

Glasmacher, Vergiftung durch Hühnereiweiss. (Berliner klin. Wochenschr. 1886 No. 40 p. 666—670.)

Griessmayer, Die Salicylsäure in Frankreich (betrifft salicylirte Biere). (Allg Brauer- u. Hopfen-Ztg 1886. No. 116. p. 1347.)

Husemann, Th., Kefir und Pseudokefir (Pharmac. Ztg. 1886. No 80. p. 614—615.)

Lehmann, K. B., Ueber die Gesundheitsschädlichkeit des blauen Brodes. (Tageblatt d 59 Versamml. dtsch. Naturforscher u Aerzte 1886. p. 435.)

Long, R., Die Trichine. Eine Anleitung zur Fleischschau. 8°. IV, 31 p. Mit 20 Abbild. Berlin (Th. Chr. Fr. Enslin) 1886. 1 M.

Olivier, L., Sur la flore microscopique des eaux sulfureuses. (Comptes rendus de l'Acad de Paris T. CIII. 1886. No. 13. p. 556—559.)

Rudek, E., Kefirferment und Kefirgetränk. (Industrie-Bl. 1886. No. 40/41. p. 313—314, 323—325.)

Rüffert, F. W., Mikroskopische Fleischbeschau. 2. Aufl. 8°. XII, 87 p 40 Abbild. Leipzig (Weber) 1887. 1,20 M.

Schmidt, F. A., Ueber das Soxhlet'sche Milchkochverfahren. (Versamml. d niederrh. Ver. f. öff Gesundheitspflege. — Dtsch med. Wchschr 1886. No. 44. p. 780.)

Snow, H., Milk-poisoning. (Lancet. 1886. II. p. 659.)

Sternberg, G., M. et Vaughan, V. C., Poisonous cheese. (13. Annual Rep of the Secretary of the State Board of Health of the State of Michigan (Lansing). 1886. p. 218—226.)

Stüler, Anleitung f. Fleischbeschauer nebst e. Anhang, die wichtigsten Gesetze u. Verfügungen f. die Fleischbeschauer der Prov. Brandenburg. 8° 31 p 4 Holzschn. Berlin (Nicolai's Verl.) 1886. n 1 M

Wohnstätten.

Fadejeff, A. A., Die Unschädlichmachung der städtischen Kloakenauswürfe durch den Erdboden. (I. Die Organisation der Versuche zur Desinficirung der städtischen Auswurfstoffe II. Ausführung der Versuche. III Die Kultur der Gewächse bei der Berieselung mit Kloakenflüssigkeit.) Versuche, die in den Jahren 1881—1884 an der land- und forstwirthschaftlichen Akademie Petrowsky bei Moskau ausgeführt wurden Aus d Russ übersetzt u. mit einigen Bemerk., sowie Zeichnungen versehen von P. O. J. Menzel. gr. 8° 137 p. m. Abbild. und 1 autogr. Beilage. Leipzig (Karl Scholtze) 1886. 4,50 M.

Neumann, H., Ueber den Keimgehalt der Luft im städtischen Krankenhause Moabit in Berlin. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd XLV. 1886 No. 2 p. 310—317.)

Nussbaum, Ueber die hygienischen Anforderungen an Zwischendeckenfüllungen (General-Versamml. d. Ver. f. Gesundheitstechnik 1886. — Deutsche med. Wchschr. 1886. No. 41. p. 726. — Gesundh.-Ingen. 1886. No 21. p. 679—681.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Danilewsky, B., Zur Frage über die Identität der pathogenen Blutparasiten des Menschen und der Haematozoen der gesunden Thiere (Centralbl. f die med. Wissensch. 1886. No. 41/42. p 737—739, 753—755.)

Harmlose Bacterien und Parasiten.

Escherich, T., Die Darmbacterien des Säuglings und ihre Beziehungen zur Physiologie der Verdauung. gr. 8° X, 180 p. Mit 2 Taf. u 3 Holzschn Stuttgart (Enke) 1886. 6 M.

Escherich, T., Beiträge zur Kenntniss der Darmbacterien (Münch. med Wchschr. 1886. No. 43 p. 759—763.)

Zahoř, H., Untersuchungen über das Vorkommen von Spaltpilzen im normalen thierischen Körper. (Medic. Jahrbücher 1886 No. 7 p 343—384)

Krankheitserregende Bakterien und Parasiten.

Baisstrocchi, E., Contribuzioni di anatomia patologica e di bacteriologia. (Gazz. d. ospit. 1886. No 85/86.)
Die Bakterien und der Krankheitsbegriff. (Industrie-Blätter. 1886. No. 45. p. 356—357. [Schluss folgt.]
Baumgarten, P., Lehrbuch der pathologischen Mykologie. 1. Hälfte. gr. 8°. X, 222 p. mit 25 Abbild. Braunschweig (Bruhn) 1886. 5 M.
Cornil, A. V. et Babès, Les bactéries et leur rôle dans l'anatomie et l'histologie pathologiques des maladies infectieuses. 2 édition. gr. 8°, 839 p. Avec 348 fig. et 4 pl. Paris (F. Alcan) 1886. 30 fr.
Delore, Des microbes au point de vue de la maladie et de l'hygiène; discours. 8°. 37 p. Lyon (Impr. Plan) 1886.
Duclaux, E., Le microbe et la maladie. gr. 8°. VIII, 270 p. avec illustr. Paris (G. Masson) 1886. 5 Fr.
Giglioni, J., Fermenti e microbi, saggio di igiene antimicrobica. 8°. 682 p. con 20 fig. Napoli (Riccardo Marghieri di Gius.) 1887. 6 L.
Huber, K., Experimentelle Untersuchungen über Lokalisation von Krankheitsstoffen. (Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. CVI. 1886. No. 1. p. 22-64.)
Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen, umfassend Bakterien, Pilze und Protozoën. Von **P. Baumgarten.** Jahrg. I. 1885. gr. 8°. VIII, 192 p. Braunschweig (Harald Bruhn) 1886. 5 M.
Jaubert, L., Du parasitisme microbien latent. 4°. 241 p. Paris (Ollier-Henry.) 1886.
Klein, E., Microbes et maladies, guide pratique pour l'étude des micro-organismes. Trad. par **Fabre-Domergue.** 3. éd. franç. gr. 16°. XXVI, 296 p. avec 116 fig. Paris (Tignol) 1886.
Örley, Die Rhabditiden und ihre medicinische Bedeutung. gr. Lex.-8°. IV, 84 p. u. 6 Taf. Berlin (Friedländer & Sohn) 1886. n 8 M.
Pary, F. W., Abstract from the Harvaian oration. On the relation of bacteria to disease. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1347. p. 755—756.)
Schmitt, J., Microbes et maladies. 18°. X, 299 p. avec fig. Paris (J. B. Baillière et fils) 1886. 3,50 fr.
Schoondermaek jr., J., Bacteriën, de oorzaak van infectieziekten. (Naar het Duitsch van **H. Mittenzweig.**) gr. 8°. X, 111 p. Amsterdam (van Klaveren) 1886.
Trambusti, A. e Mafucci, A., Sull' eliminazione dei virus dall' organismo animale. (Rivista internaz. di med. e chir. 1886. No. 9/10. p. 505—523.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

Michel, L., Les microbes humains. 18°. V, 332 p. Paris (Dentu) 1886.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Arloing, S., De l'exhalation de l'acide carbonique dans les maladies infectieuses déterminées par des microbes aérobies et des microbes anaérobies. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII, 1886. No. 14. p. 610—613.)
de Brun, H., Des quarantaines en Orient. (Semaine méd. 40. 1886. p. 393—395.)
Code of rules for the prevention of infections and contagious diseases in schools. Being a series of resolutions passed by the medical officers of schools association, January 7, 1885. 2. ed. 31 p. London (J. & A. Churchill) 1886. 1 sh.
Communicable dieseases in Michigan during the year ending December 31, 1885. (13. Annual Rep. of the Secretary of the State Board of Health of the State of Michigan (Lansing). 1886. p. 227—282.)
Dornblüth, Ueber Schutzmassregeln bei ansteckenden Kinderkrankheiten. (Tageblatt d. 59. Versamml. dtsch. Naturforscher u. Aerzte. 1886. p. 159—160.)
Emmerich, Heilung von Infektionskrankheiten (Vernichtung von Milzbrandbacillen im Organismus). (Tageblatt d. 59. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte. 1886. p. 145. — Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 80. p. 881. — Münch. med. Wochenschr. 1886. No. 42. p. 752—753. — Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 43. p. 762. — Allg. med. Central-Ztg. 1886. No. 80. p. 1369 u. a.)

Berichte aus und über Institute etc.

Institut Pasteur.

Behufs Gründung dieses Instituts, welches für das Studium der übertragbaren Krankheiten, im Besonderen der Wuthkrankheit, sowie zur Aufnahme der an der Wuth erkrankten Einheimischen und Fremden bestimmt ist, hat sich (nach der Revue d'hygiène 1886. No. 10) eine aus 30 Mitgliedern bestehende Gesellschaft gebildet, an deren Spitze die Institutsmitglieder Jurien de la Gravière, Wallon, Jules Simon, Bertrand, Pasteur, Vicomte Delaborde, Rothschild, sowie Grancher, Magnin, Christophe stehen. Die Gesellschaft, deren Dauer auf 99 Jahre festgesetzt ist, hat ihren Sitz in Paris (Rue d'Ulm No. 45). — Die zur Errichtung des Instituts gesammelte Summe beläuft sich nach dem Journal officiel (Semaine méd. No. 43) bis jetzt auf 1485058 48 fr. — Die schweizerische Aerztecommission hat die ihr vom Bundesrathe vorgelegte Frage, ob die Schweiz zu den Kosten für das Institut beisteuern solle, verneint, weil die Erfolge der Pasteur'schen Methode der Wuthbehandlung erst noch abzuwarten seien und weil man durch die Gewährung eines Beitrages noch kein Recht auf die Aufnahme wuthkranker Schweizer in das Institut erwerbe.

(Korrespdzbl. f. Schweizer Aerzte, 1886, No. 20).

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

I. Jahrg. **Centralblatt** No. I.

für Bacteriologie und Parasitenkunde.

Inseraten-Anhang.

Die Arzneimittel der Pharmacopoea Germanica. Editio altera. Für die ärztliche Praxis übersichtlich zusammengestellt von Dr. Julius Grosser. 80 Pf. — *Die Arzneimittel und ihre Dosirung.* Zum Gebrauche für Vorlesungen und die ärztliche Praxis bearbeitet von Dr. L. Lewin, Privatdozent an der Universität Berlin. 80 Pf. — *Therapeutische Notizen der Deutschen Medizinal-Zeitung.* Herausgeg. von Dr. Julius Grosser. 2 Mk. — *Über die Methode der Therapeutik.* Von C. Bouchard, Professor in Paris. Deutsch von Dr. Julius Grosser. 1 Mk. — *Das polarisirte Licht als Erkennungsmittel für die Erregungszustände der Nerven der Kopfhaut.* Von Dr. J. Pohl-Pincus in Berlin. 2 Mk. — *Geschichte der Massage.* Von Dr. Georg Hünerfauth-Homburg. 1 Mk. — *Ueber pathogene pflanzliche Mikroorganismen.* Von Dr. med. Baumgarten, Professor in Königsberg. I. Die pathogenen Hyphomyceten. 60 Pf. II. Die pathogenen Schizomyceten. 80 Pf. — *Die Darmparasiten des Menschen.* Von Dr. Otto Seifert-Würzburg. 50 Pf. — *Die Reinkulturen im Reichsgesundheitsamt und der Cholerabacillus.* Von Dr. Ph. Biedert-Hagenau. 50 Pf. — *Die Morphologie des Cholerabacillus und die Schutz-Cholera-Impfung.* Nach Dr. Ferrán Von Dr. Max Breitung. 20 Pf. — *Einfache Methoden der Trinkwasser-Untersuchung für hygienische Zwecke.* Zum Gebrauche für praktische Ärzte. Von Dr. Breslauer-Brandenburg a. H. 20 Pf. — *Chemische Untersuchung der Luft für hygienische Zwecke.* Von Dr. Breslauer-Brandenburg a. H. 80 Pf. — *Über Desinfektion von Abtrittsgruben.* Von Dr. A. Frank-Charlottenburg. 50 Pf. — *Über neuere Leichenanstalten.* Eine hygienische Studie von Dr. Max Breitung-Berlin. 1 Mk.

Über Bronchial-Asthma. Von Dr. Berg-Reinerz. 50 Pf.; desgl. von Dr. Brügelmann-Inselbad. 30 Pf. — *Bleikrankheiten.* Von H. Schultz, Professor in Greifswald. 20 Pf. — *Zur Behandlung des Diabetes.* Von Dr. Vocke-Baden-Baden. 20 Pf. — *Diphtherie.* Von Dr. Nöldechen-Pforta. 1 Mk. — *Über Fettleibigkeit.* Von Med.-Rat Dr. Kisch, Professor in Prag. 20 Pf. — *Über die Wirkung kohlensäurereicher Stahlbäder bei chron. Herzkrankheiten.* Von Dr. G. P. Scholz-Cudowa. 50 Pf. — *Über Ischias und ihre Behandlung mit warmen Bädern.* Von Dr. Schuster-Aachen. 50 Pf. — *Die Leukämie.* Von Dr. Ludwig von Hoffer-Graz. 20 Pf. — *Die Magenentzündung.* Von Dr. Julius Glax, Prof. in Graz. 20 Pf. — *Über Myositis und ihre Behandlung in den Badeorten.* Von Dr. Samuely Teplitz. 50 Pf. — *Chronische Obstipation und ihre Behandlung.* Von Dr. Fr. Pelizäus. 20 Pf. — *Die Lungenschwindsucht und deren Behandlung.* Von Dr. Meiſsen-Falkenstein. 60 Pf. — *Zur Kenntniss der menschlich. Phthise.* Von Dr. Meiſsen-Falkenstein. 1 Mk. — *Tuberkelbacillen und klimatische Kuren.* Von Dr. Haupt-Soden. 20 Pf. — *Über die Gründung von Volkssanatorien für Phthisiker.* Von Dr. August Ladendorff-St. Andreasberg a. H. 20 Pf. — *Skarlatina.* Von Dr. E. Schwechten-Berlin. 30 Pf. — *Typhus abdominalis.* Von Dr. Dippe-Leipzig. 50 Pf. — *Das Typhoid im Kindesalter.* Von Dr. J. H. Rehn-Frankfurt a. M. — *Beiträge zur Behandlung der Chlorose.* Von Dr. W. Brügelmann-Inselbad. 50 Pf. — *Über Pathogenese und Therapie des Keuchhustens.* Von Dr. Deichler-Frankfurt a. M. 50 Pf.

Hallucinationen und Illusionen. Von Professor D. J. J. Hoppe. 60 Pf. — *Die Morphiumsucht und die Physiologie der Heilungsvorgänge.* Von Dr. Wallé-Bodenteich. 60 Pf. — *Die Neurasthenie und Hysterie.* Von Dr. Fr. Richter-Sonneberg. 60 Pf. — *Die akute Neurasthenie, die plötzliche Erschöpfung der nervösen Energie.* Ein ärztliches Kulturbild von Dr. Averbeck-Laubbach. 1 Mk. — *Fortschreitende Paralyse der Irren.* Dementia paralytica, Manie, Melancholie, Cirkuläre Psychosen. Von Prof. Dr. L. Wille-Basel. 60 Pf. — *Über die Einwirkung warmer Bäder bei Erkrankungen des Rückenmarks.* Von Dr. Schuster-Aachen. 50 Pf.

Über Amputationen und Exartikulationen. Von Dr. Ottomar Angerer-Würzburg. 30 Pf. — *Die antiseptische Behandlung in der Armee.* Eine statistische Studie von Stabsarzt Dr. Villaret-Berlin. 40 Pf. — *Der Jodoform-Torfmoos-Verband.* Von Dr. Leisrink-Hamburg. 20 Pf. — *Über tödtliche Hirnverletzung in forensischer Hinsicht.*

Von Dr. Max Breitung. 40 Pf. — *Bauchverletzungen.* Von Geh.-Rat von Nufsbaum-München. 60 Pf. — *Der Anus präternaturalis und seine Behandlung.* Von Dr. Paul Reichel-Breslau. 40 Pf. — *Zur Diagnostik und Therapie des Ileus.* Von Dr. Paul Reichel-Breslau. 40 Pf. — *Das Karzinom und seine Behandlung in dem letzten Jahrzehnt.* Von Dr. H. Helmkampff-Elster. 80 Pf.

Über die Geburt. Anästhesie bei der Geburt, Expression, Extraktion, Wendung, Zange, Kraniotomie und Embryotomie. Von C. von Rokitansky, Prof. in Wien. 40 Pf. — *Die Sublimat-Antisepsis in der Geburtshilfe.* Von Dr. K. Jaffé-Hamburg. 30 Pf. — *Die Blutungen intra graviditatem, intra partum, post partum.* Von Dr Eichholz-Jena. 50 Pf — *Hyperemesis gravidarum.* Das übermäfsige Erbrechen der Schwangeren. Von Wassily Sutugin-St. Petersburg. 50 Pf. — *Die puerperale Eklampsie nach den neueren Publikationen.* Von Dr. med. Alfred Gönner-Basel. 30 Pf. — *Die Behandlung der chron. Metritis und Endometritis in Soolbädern.* Von Dr. Weifsenberg-Colberg. 50 Pf. — *Die Totalexstirpation des karzinomatösen Uterus.* Von B. S. Schultze-Jena. 50 Pf. — *Gynäkologischer Spezialismus.* Von Dr. Leopold Landau. 20 Pf.

Über das Resorptionsvermögen der Haut, insbesondere für Bleiverbindungen. Von Dr. L. Lewin-Berlin. 50 Pf — *Das Ekzem im Kindesalter.* Von Dr. P. G. Unna-Hamburg. 60 Pf. — *Über die habituelle Hyperhidrosis pedum.* Eine hygienische Skizze von Dr. J. v. Brandau-Lichtenau. 50 Pf. — *Die Stauungsdermatosen des Unterschenkels und ihre Behandlung.* Von Dr. P. G. Unna-Hamburg. 50 Pf. — *Über die Behandlung der konstit. Syphilis an den Thermen von Teplitz.* Von San.-R. Dr. Delhaes-Teplitz. 50 Pf. — *Über das Verhältniss der Fixa des Harns zum Körpergewicht.* Von H. Lohnstein 50 Pf.

Die Verletzungen des Sehorgans. Von Dr. A. Vossius-Königsberg. 60 Pf. — *Die künstliche Beleuchtung.* Von General-Arzt Mehlhausen. 60 Pf. — *Die Blindheit und ihre Verhütung.* Mit besond. Berücksicht. d. Bedürfn. des prakt Arztes. Von Prof. Dr. Hugo Magnus. 50 Pf. — *Brillen und Brillenbestimmung.* Von F. Plehn. 50 Pf. *Conjunctivitis granulosa.* Von Prof. J. Jacobson-Königsberg. 30 Pf. — *Die Netzhautablösung.* Von Dr. E. Berger-Graz. 20 Pf. — *Über den Nystagmus.* Von Dr. Hermann Wilbrand-Hamburg. 20 Pf. — *Die entzündlichen Affectionen der Orbita.* Von Dr. Vossius-Königsberg. 20 Pf. — *Der graue Star und seine Behandlung.* Von Dr. H. Schäfer-Heidelberg. 80 Pf. — *Der Hornhautspiegel (Keratoskop) und seine praktische Anwendung.* Von Dr. E. Berger-Graz. 30 Pf

---

Die Untersuchung des Ohres. Von Dr. Alfred Krakauer-Berlin. 50 Pf. — *Über Ohrensausen.* Von Dr. J. Michael-Hamburg. 20 Pf. — *Die Behandlung der eitrigen Mittelohraffectionen.* Von Dr. Alfred Krakauer-Berlin. 30 Pf.

Die Untersuchung der Nase und des Nasenrachenraumes. Von Dr. Paul Heymann-Berlin. 60 Pf. — *Das sogen. Ekzem des Naseneinganges.* Von Dr. W. Lublinski-Berlin. 20 Pf. — *Nasenpolyp.* Von Dr. Ottokar Chiari-Wien. 30 Pf. — *Über pathol. Zustände, die von der Nase ihre Entstehung finden können.* Von Paul Heymann-Berlin.

Über Struma. Von Dr. O. Pinner-Frankfurt a. M. — *Die Kachexia strumipriva.* Von Dr. G. Zesas-Bern. 30 Pf. — *Tubage des Kehlkopfes.* Von Dr. Ottokar Chiari-Wien. 40 Pf.

Bad Elster in Sachsen. Darstellung alles Wissenswerthen. Von Dr. Herm. Helmkampff. 1 Mk. — *Gardone-Riviera* am Garda-See. Von Dr. Königer. 50 Pf.

BAKTERIOLOGISCHE DIAGNOSTIK.

Hülfstabellen beim praktischen Arbeiten.

Von Dr. **J. Eisenberg.**

Lex.-8⁰. kart. 1886. Preis 5 Mark.

Namentlich für Anfänger ist dieses, aus dem hygieinischen Institut des Herrn Geheimrath Dr. R Koch hervorgegangene Werk ein unentbehrliches Hülfsmittel.

Die ätiologische Bedeutung des

Typhus-Bacillus.

Untersuchungen aus dem Allgemeinen Krankenhause zu Hamburg.

Von Dr. **Eugen Fraenkel** und Dr. **A. Simmonds.**

Lex.-8⁰. 1886. Mit 3 Farbentafeln. Preis 5 Mark.

Lepra-Studien.

Von Prof. Dr. **E. Baelz** in Tokio (Japan), Prof. Dr. **E. Burow** in Königsberg i. Pr., Dr. **P. G. Unna** in Hamburg und Dr. **A. Wolff** in Straßburg i. Elsaß.

gr. 8⁰. 80 SS. Mit 9 Abbildungen in photogr. Lichtdruck.

Gedruckt als Ergänzungsheft zu Monatshefte für praktische Dermatologie.

Inhalt: Lepraerinnerungen aus Norwegen, von Dr. A Wolff. Mit 6 Abbildungen. — Über Lepra taurica, von Prof. Dr. E. Burow. Mit 1 Abbildung — Beiträge zur Lehre von der Lepra, von Prof. Dr. E. Baelz. — Heilung eines Falles von Lepra tuberosa, von Dr. P. G. Unna. Mit 2 Abbildungen. — Zur Färbung der Leprabacillen, von Dr. P. G. Unna. — Zur Histologie der leprösen Haut, von Dr. P. G. Unna.

Preis M. 6; für die Abonnenten der *Monatshefte für Praktische Dermatologie* M. 3.

Dermatologische Studien, herausgegeben von Dr. P. G. Unna, Heft 1:

Die Lepra-Bacillen

in ihrem Verhältnis zum Hautgewebe.

Von Dr. **P. G. Unna.**

Mit einer chromolithographischen Tafel.

Zur Morphologie des Mikroorganismus der Lepra.

Von Dr. **Adolph Lutz.**

Mit einer Abbildung in Holzschnitt.

gr. 8⁰. 1886. Preis 5 Mark.

Für die Abonnenten der *Monatshefte für Praktische Dermatologie* 3 Mark.

Christian Gottfried Ehrenberg.

MIKROGEOLOGIE.

Das Erden und Felsen schaffende Wirken des unsichtbar kleinen selbständigen Lebens auf der Erde.

Nebst 41 Tafeln mit über 4000 großentheils colorirten Figuren. gr. Fol. 1854. M. 216.

Fortsetzung des Textes (Bogen 1—22). gr. Fol. 1856. M. 16,80.

Die Infusionsthierchen

als vollkommene Organismen.

Ein Blick in das tiefere organische Leben der Natur.

Nebst einem Atlas von 64 colorirten Kupfertafeln. gr. Fol. 1838. M. 270.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT

für

Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart und Stabsarzt Dr. Loeffler,

in Leipzig — Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. — I. Band No. 2.

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.

Jährlich erscheinen zwei Bände.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Zur Bothriocephalus-Frage.

Von

Dr. Rud. Leuckart.

(Schluss.)

Wesshalb Küchenmeister trotz dieser Sachlage den Rohgenuss des Fischfleisches in einem solchen Maasse betont, dass er ihn als ein absolut nothwendiges Erforderniss der Ansteckung mit Bothriocephalusfinnen in Anspruch nimmt, ist unerfindlich.

Unter solchen Umständen hat derselbe denn auch nicht das geringste Recht, den Hecht, weil er als ein grätenreicher Fisch nirgends roh gegessen werde, von vorn herein aus der Zahl der Zwischenwirthe unseres Bothriocephalus auszuschliessen. Er hat es um so weniger, als die Behauptung nicht einmal zutrifft.

In seiner letzten Entgegnung gegen Küchenmeister hat Braun (a. a. O. p. 21) durch die Aussagen glaubwürdiger Zeugen den Nachweis geliefert, dass in Dorpat und am esthländischen Strande der Hecht leicht gesalzen, ganz wie es von Ersterem für den Lachs angegeben wird, in rohem Zustande genossen werde, und es sogar wahrscheinlich gemacht, dass diese Sitte auch sonst in Russland verbreitet sei und namentlich in Südrussland geübt werde. Dazu kommt, dass in Dorpat während der Laichzeit des Hechtes vielfach aus dessen Eiern zum Verkauf wie zum eigenen Gebrauch durch schwache Salzung eine Art Caviar bereitet wird, und fast täglich

daselbst auf dem Markte ein Rauchhecht feilsteht — beides Speisen, die in Folge ihrer Zubereitung mit gleichem oder doch fast gleichem Rechte als roh bezeichnet werden dürfen, wie das leicht gesalzene Fischfleisch. Am schlagendsten wird das dadurch bewiesen, dass es Braun gelang, sowohl in dem Caviar, wie in dem geräucherten Hechte, der besonders von dem ärmern Volke viel gekauft wird, mehrfach in noch lebendem Zustande dieselben Finnen aufzufinden, die er auf Grund seiner Experimente als die Jugendformen des Bothriocephalus latus gedeutet hat.

Was Küchenmeister für seine Ansicht geltend machen kann, lässt sich unter solchen Umständen mit mindestens demselben Rechte auch zu Gunsten Braun's verwerthen: Lachs und Hecht bieten vom culinarischen Standpunkte beide die Möglichkeit einer Ansteckung mit Bothriocephalus. Die Wahrscheinlichkeit aber spricht mehr zu Gunsten des Hechtes und zwar zunächst desshalb, weil derselbe nicht bloss sehr viel weiter verbreitet ist — er findet sich überall in Europa und vielfach auch in aussereuropäischen Ländern, wie Amerika und Japan — sondern auch desshalb, weil er wegen seiner Häufigkeit und seines geringeren Werthes weit allgemeiner als der Lachs gegessen wird und auch solchen Gesellschaftsclassen zugänglich ist, die sich den Genuss des Lachses und der Lachsarten versagen müssen. In den unteren Schichten der Bevölkerung aber wird bekanntlich auf die Zubereitung der Speise im Ganzen eine geringere Sorgfalt verwendet; es werden hier also auch die culinarischen Bedingungen einer Ansteckung weit leichter und häufiger sich erfüllen, als das etwa in Betreff des Lachses der Fall sein dürfte.

Dazu kommt nun aber weiter noch der Umstand, dass der Hecht nach Brauns's wichtiger Entdeckung nicht bloss in den Eingeweiden, sondern auch in dem Fleische Bothriocephalusfinnen beherbergt, welche die Vermuthung einer näheren Beziehung zu dem Both. latus schon dadurch nahe legen, dass sie in Dorpat, wo mindestens zehn Procent der Einwohnerschaft an diesem Wurme leiden, bei fast allen Hechten (90°/$_0$) in mehr oder minder grosser Menge, mitunter zu Dutzenden, gefunden werden. Dass die Hechte anderswo in gleichem Maasse mit diesem Parasiten behaftet sind, ist in hohem Grade unwahrscheinlich. Ich sehe darin eine Thatsache, die gleichfalls zu Gunsten der eben erwähnten Vermuthung spricht, denn die gegenseitigen Beziehungen bloss der Thiere bedingen eine weit gleichmässigere Vertheilung der Eingeweidewürmer, als es da der Fall zu sein pflegt, wo der Mensch mit seinen wechselnden Sitten und Gewohnheiten in den Entwicklungskreis dieser Parasiten eingreift.

Es ist in hohem Grade auffallend und nur durch die Annahme eines starken Vorurtheils zu erklären, wenn Küchenmeister auch in seinen späteren Publicationen die Bedeutung dieser Entdeckung unterschätzt und die Thatsache selbst durch allerlei Erörterungen nebensächlicher Verhältnisse (besonders über die ersten Schicksale der Flimmerembryonen und die Ansteckungsweise des Hechts) in den Hintergrund drängt. Meiner Ansicht nach muss diese Ent-

deckung schon für sich allein einen gewichtigen Wahrscheinlichkeitsgrund für die Vermuthung abgeben, dass die Einwohner Dorpats diesen Finnen ihren Bandwurm verdanken, einen gewichtigeren jedenfalls, als ihn die Thatsache des blossen Rohgenusses der Küchenmeister'schen Lachs-Theorie bietet.

Doch Braun weiss nicht bloss Wahrscheinlichkeitsgründe für den genetischen Zusammenhang seiner Hechtsfinne und des Dorpater Bothriocephalus anzuführen. Er liefert dafür auch den positiven Beweis, indem es ihm gelang, wie schon oben erwähnt ist, drei seiner Schüler durch diese Finnen bandwurmkrank zu machen. Keiner derselben hatte vorher an Bothriocephalus gelitten, und keiner entleerte auch nach einer vorher eingeleiteten anthelminthischen Cur einen Bandwurm oder dessen Eier. Aber schon nach dreien Wochen stellten sich bei zweien von ihnen leichte Darmbeschwerden ein und kurz darauf enthielten die Faeces bei allen zahlreiche Eier von Bothriocephalus. Einige Tage später wurden die Würmer abgetrieben. Der eine der Patienten hatte die an ihm verfütterten drei Finnen sämmtlich grossgezogen, während der zweite bloss zwei Würmer lieferte, obwohl er die gleiche Anzahl von Finnen verschluckt hatte, und der dritte gar nur einzelne Bruchstücke entleerte, freilich mehreren Exemplaren angehörig. Die Würmer hatten sämmtlich noch keine Proglottiden abgestossen, sie hatten auch ihre definitive Länge noch nicht erreicht. Sie maassen von 310 bis 452 Ctm. und liessen einstweilen nicht mehr als 1000—1326 Glieder deutlich unterscheiden. Sonst aber zeigten dieselben ganz unverkennbar die Merkmale des Bothriocephalus latus.

Dass Braun auch an dem Hunde und der Katze mehrfach mit positivem Erfolge experimentirte, können wir ausser Acht lassen, obwohl die dabei gewonnenen Resultate insofern unser Interesse in Anspruch nehmen, als sie zur Genüge zeigen, dass diese Thiere keineswegs so günstige Entwicklungsbedingungen für die Hechtfinnen darbieten, wie der Mensch. Nicht bloss, dass der Erfolg weniger sicher war, die aus den Finnen erzogenen Würmer wuchsen auch nur langsam und blieben weit hinter den oben angezogenen Maassen zurück.

Bei unbefangener Beurtheilung wird man, glaube ich, die Beweiskraft dieser Experimente unmöglich verkennen können. Sie ist jedenfalls, wie schon Braun hervorhebt, weit grösser als die der berühmten Fütterungsexperimente, durch welche Küchenmeister einst an seinem Delinquenten die Zusammengehörigkeit der Schweinefinne und der Taenia solium begründete.

Heute freilich ist dieser Experimentator ungleich scrupulöser geworden. Er verlangt nicht bloss den Beweis, dass die Finne zum Bandwurme werde, sondern gleich die Darlegung der ganzen Entwicklungsgeschichte vom Embryo an, die natürlich auf grosse, dermalen noch nicht zu bewältigende Schwierigkeiten stösst und auch bei den Taenien bekanntlich erst nachträglich — auch nicht von Küchenmeister allein — durchgeführt wurde. Bevor nicht diesem Verlangen genügt ist, will derselbe den Beweis nicht als zwingend anerkennen.

Doch das Verlangen ist unbillig und durch nichts gerechtfertigt. Wohl liegt es im Interesse einer vollständigen Erkenntniss, den gesammten Entwicklungscyclus eines Thieres, hier unseres Bothriocephalus, zu verfolgen, für die zunächst vorliegenden Zwecke aber genügt es vollständig, die Zusammengehörigkeit der von Braun entdeckten Finne mit dem Bothriocephalus latus auf experimentellem Wege nachgewiesen zu haben.

Aber Küchenmeister bestreitet, dass Braun das Verdienst dieses Nachweises mit Recht für sich in Anspruch nehme; er sieht darin sogar das Zeichen einer Selbstüberhebung von Seiten desselben.

Trotz der Entschiedenheit dieses Ausspruches gewinnt man übrigens bei einer näheren Prüfung der Küchenmeister'schen Schriften sehr bald die Ueberzeugung, dass ihr Autor über die Tragweite der Braun'schen Experimente nicht immer der gleichen Ansicht gewesen ist, dieselbe vielmehr im Laufe der Zeit mehrfach geändert und schliesslich den Schwerpunkt der Sache vollständig verrückt hat.

Solange Küchenmeister seine Kenntniss der Untersuchungen Braun's nur aus Brass schöpfte, war er offenbar der Annahme zugeneigt, dass die von Braun bei seinen Patienten vorgefundenen Würmer mit den an sie verfütterten Hechtsfinnen in keinem Zusammenhange ständen. Er kann ja, wie oben erwähnt, „absolut nicht glauben", dass der Bothriocephalus schon vor Ablauf eines Monats entwicklungsfähige Eier producire. Die betreffenden Würmer müssen demnach — trotz der vorausgeschickten anthelminthischen Cur und des negativen Befundes der microscopischen Untersuchung — schon früher vorhanden gewesen sein.

Das Studium des Braun'chen Originals hat ihn später gezwungen, diese Auffassung aufzugeben. Wider Willen muss er zugeben, dass die fraglichen Würmer den gefütterten Hechtfinnen entstammen, die Hechtfinnen also die Jugendformen dieser Bandwürmer sind; aber nun bestreitet er, dass letztere mit Bothriocephalus latus identisch seien. Sie gehören zu einer anderen Art, die nur in Folge der durch Kunsthülfe geschehenen Uebertragung in dem Menschen zur Entwicklung gekommen ist. Trotz der von Braun ausdrücklich betonten Uebereinstimmung mit Bothriocephalus latus sucht Küchenmeister in den Beschreibungen, die jener von seinen Zöglingen giebt, nach Anhaltspunkten für seine Behauptung. Er glaubt dieselben auch wirklich gefunden zu haben. Aber dabei ist ihm leider das Missgeschick passirt, dass er nicht bloss den Kopf von Bothriocephalus latus, auf dessen abweichende Eigenschaften er besonderes Gewicht legt, nach der alten Bremser'schen Darstellung schildert, die von Bötticher und mir längst (schon in Mitte der sechziger Jahre) als irrthümlich nachgewiesen ist, sondern weiter mehrfach auch auf Merkmale recurrirt, die Braun für die von ihm bei der Katze erzogenen Kümmerlinge angiebt, während sie für die allein hier maassgebenden menschlichen Bandwürmer nicht zutreffen.

Einen wirklichen Unterschied der von Braun gezogenen Bo-

thriocephalen von Bothr. latus sucht man unter solchen Umständen vergebens: die Braun'sche Diagnose behält demnach ihre Richtigkeit.

Und doch wird sie abermals von Küchenmeister verdächtigt, denn schliesslich (Streitschrift Nr. 3) bricht sich bei ihm die Ueberzeugung Bahn, dass nicht bloss die von Braun aus der Hechtsfinne gezüchteten Bothriocephalen, sondern die Dorpater Bothriocephalen sammt und sonders eine von dem Schweizerbandwurm verschiedene Art darstellten, also nicht als Bothr. latus zu bezeichnen seien. Die Zugehörigkeit der Braun'schen Würmer zu dieser neuen Art wird freilich nicht ausdrücklich hervorgehoben, aber ebensowenig von der Hand gewiesen. Man darf also wohl annehmen, dass Küchenmeister jetzt zu der Ueberzeugung gekommen ist, es sei der Braun'sche Bothriocephalus nicht länger als eine Art Kunstproduct anzusehen, sondern ein natürlicher Bewohner des menschlichen Darmes, durchaus übereinstimmend, wie Braun das von Anfang an behauptet hatte, mit dem in Dorpat einheimischen Bothriocephalus, mit einer Form, die bislang ganz allgemein mit dem Schweizerbandwurm zusammen als Bothriocephalus latus bezeichnet wurde.

Das frühere Streitobject ist damit beseitigt: es ist von Küchenmeister (wenn auch nur stillschweigend und indirect) zugestanden, dass die Hechtsfinne im Menschen zu dem Bothriocephalus latus der Zoologen heranwachse, der Hecht selbst also einen Zwischenwirth dieses Bandwurmes abgebe.

Und nicht bloss die baltischen Provinzen sind es, die den Bothriocephalus aus dieser Quelle beziehen. Wir haben inzwischen erfahren, dass die Hechtsfinne auch anderwärts vorkommt und auch hier nach der Uebertragung in den menschlichen Darm zu dem breiten Bandwurme wird. So zeigte mir vor einigen Monaten Professor Grassi aus Catania in Heidelberg, wo er die Herbstferien verlebte, einen Bothriocephalus latus, den er in seinem eigenen Darme aus der Hechtsfinne, die er in Sicilien aufgefunden hatte, gezogen. Es war ein Wurm von etwa 3 Meter Länge, von derselben Länge also wie die Braun'schen Exemplare, und wie diese in der vierten Woche, von der Infection gerechnet, abgetrieben. Ebenso berichtet Parona neuerdings (Rendicond. Istituto Lomb. Vol. XIX Fasc. 14) von Hechtsfinnen aus dem Lago di Ginevra, welche binnen 18 Tagen in einem grossen Jagdhunde Bandwürmer (sechs, genau so viele, wie Finnen verfüttert waren) von 96—140 Cm. lieferten, die über 600 Glieder erkennen liessen.

Nach diesen Erfahrungen steht zu erwarten, dass finnige Hechte auch noch anderwärts in den Bothriocephalusdistricten sich werden nachweisen lassen. Ich sage nicht ohne Absicht „in den Bothriocephalusdistricten“, denn wo die Bothriocephalen fehlen, da werden natürlich auch im Hechte die Finnen vermisst werden. Bei der allgemeinen Verbreitung des Hechtes ist aber nicht ausgeschlossen, dass in Folge der Einwanderung von Bothriocephaluskranken, durch Verschleppung also, neue Bandwurmherde an Orten entstehen, wo

die Parasiten früher fehlten, wie uns denn Bollinger kürzlich einen solchen im Starenberger See hat kennen gelehrt (Deutsches Archiv f. klin. Medicin. 1885. Bd. 36. p. 277).

Mit der Zahl der Bandwurmkranken wächst natürlich die Häufigkeit der Finnen, es müsste denn sein, dass durch die ortsübliche Behandlung der Fäcalstoffe und ihre Einfuhr in's Wasser dieser Parallelismus nach der einen oder andern Seite gestört würde. Einem solchen Nebenumstande mag auch die sonst fast unerhörte Häufigkeit der Hechtsfinne in der Nachbarschaft Dorpats ihren Ursprung verdanken.

Wenn wir nun aber mit aller Bestimmtheit, wie das hier und auch in meinem Parasitenwerke geschehen ist, für die Existenz eines „Hechtsfinnen- und Menschen-Bothriocephalus-Zirkels" eintreten, so soll damit doch keineswegs gesagt sein, dass der Hecht die einzige Quelle des breiten Bandwurmes abgebe.

Schon Braun hat darauf hingewiesen, dass er einen mit der Hechtsfinne durchaus übereinstimmenden Parasiten in dem Muskelfleische der Quappe (Gadus lota) aufgefunden habe, in einem Fische also, der, da er gleichfalls gegessen wird, wenngleich viel seltener und weniger allgemein als der Hecht, gelegentlich wie dieser zur Uebertragung des Bothriocephalus Veranlassung geben könnte. Auf experimentellem Wege ist das allerdings nicht festgestellt, denn in dem einen Falle (Versuch Nr. 12), in dem das Quappenfleisch verfüttert wurde, erhielt das Versuchsthier, eine Katze, die bei der Section zahlreiche Bothriocephalen aufwies, daneben auch finniges Hechtfleisch.

Aber nicht bloss die Quappe ist es, die ausser dem Hechte diese Finnen beherbergt. Aus der oben citirten Mittheilung Parona's ersehen wir, dass dieselbe in den norditalienischen Seeen (Lago maggiore, Lago di Lecco u. a.) auch bei dem als Speisefisch besonders geschätzten und überall gegessenen Flussbarsche, der Perca fluviatilis, vorkommt. Die Identität wurde nicht bloss durch directe Vergleichung mit genuinen Hechtsfinnen festgestellt, sondern auch durch das Experiment, indem es gelang, mit den betreffenden Finnen ebensowohl den Menschen, wie auch drei Hunde zu inficiren. Bei ersterem wurden schon 24 Tage nach der Uebertragung Bothriocephaluseier in den Faeces nachgewiesen, ganz wie es in den Braun'schen Fällen möglich war.

In Japan ist es, wie ich nach einer Mittheilung meines Schülers Dr. Ijima aus Tokio hinzufügen kann, wiederum ein anderer Fisch, Onchorhynchus Perryi, der die Bothriocephalusfinne trägt. Derselbe gehört — wie Küchenmeister vielleicht mit Genugthuung vernehmen wird — zu den Lachsarten, die daselbst, wie andere Fische, mit einer pikanten Brühe vielfach roh genossen werden. Schon früher hatte Ijima (Parasiten, Bd. I. p. 907 Anm.) diesen Fisch weit mehr in Verdacht als den Hecht, der in Japan nur äusserst selten ist, aber erst neuerdings gelang es ihm, die Finnen bei demselben nachzuweisen und auf experimentellem Wege daraus in sich selbst den Bothriocephalus — wiederum nach drei Wochen — grosszuziehen. Die zur Untersuchung und Vergleichung mir zugesen-

deten Finnen lassen sich von denen des Hechtes in keiner Hinsicht unterscheiden. In seiner Mittheilung hebt Ijima weiter hervor, dass der Verbreitungsbezirk des Bandwurms genau derselbe sei, wie der des Fisches, und auch der Ausbruch der Bandwurmkrankheit in die Jahreszeit falle, in welcher der Fisch gegessen werde.

Hiernach ist es nun ausgemacht, dass nicht nur der Hecht, sondern auch noch andere Fische den Menschen mit Bothriocephalus inficiren. Die Zahl derselben ist vermuthlich durch unsere bisherigen Erfahrungen noch nicht abgeschlossen; sie dürfte, wie ich vermuthe, besonders aus der Gruppe der Salmoniden, bald weitern Zuwachs erhalten. Möglich auch, dass sich diesen Zwischenwirthen mit der Zeit einige See- und Wanderfische zugesellen; die Thiere aber, die wir bis jetzt als Träger der Bothriocephalusfinne kennen, sind, im Gegensatze zu der Vermuthung Küchenmeister's, sämmtlich Süsswasserfische. Auffallender Weise gehören dieselben auch ausnahmslos zu den Raubfischen, ein Umstand, der vielleicht zu Gunsten der Vermuthung Braun's sich verwerthen lässt, dass die Finne nicht direct aus dem flimmernden Embryo hervorgeht, sondern ihre ersten Stadien zunächst in einem anderen Thiere verlebt und erst aus diesem in den späteren Zwischenträger übertritt. Auf diese Weise würden sich denn auch die negativen Resultate der sowohl von mir, wie auch von Braun mehrfach angestellten Versuche erklären lassen, den Hecht — wie früher die Forellen — mit den flimmernden Embryonen des Bothriocephalus finnig zu machen.

Zum Schlusse erübrigen noch einige Worte über die Behauptung Küchenmeister's, dass der baltische Bothriocephalus eine von dem echten Bothr. latus, dem Schweizerbandwurme, verschiedene Art darstelle.

Dass der Bothriocephalus latus des Menschen in gar verschiedener Form sich präsentirt, ist eine Thatsache, die wir seit Linné und Pallas zur Genüge kennen. Beide haben auch bereits den Versuch gemacht, den Wurm in mehrere Arten zu zerlegen (man vergl. hierzu meine Bemerkungen in den Parasiten. 2. Aufl. Bd. I. p. 926). Aber diese Versuche sind kaum glücklich zu nennen, denn Niemand ist im Stande, diese Arten — und das gilt auch für den neuerdings von Davaine aufgestellten B. cristatus u. a. — scharf zu characterisiren. Auch das, was Küchenmeister als bezeichnend für die baltische Form anführt, ist dazu nicht ausreichend: die Grösse des Kopfes und die Länge der Kette wechselt nach dem Alter des Wurmes, die mehr oder minder bräunliche Färbung der Glieder nach der Füllung der Dotterstöcke, vielleicht auch nach der verschiedenen Einwirkung der Gallenfarbstoffe, die mehr oder minder langgezogene Bildung der Uterusrosette und die Gestalt des Kopfes nach dem Contractionszustande der Musculatur, die verschiedene massige Beschaffenheit des Parenchyms nach der Ernährung. Anderes, was Küchenmeister anführt, die Färbung der Eier und die abweichende Stellung der Sauggruben, ist theils irrelevant, theils irrthümlich. Allerdings habe ich selbst früherhin (Parasiten. 1. Aufl. Bd. I. p. 424 Anm.) darauf aufmerksam gemacht,

dass es besonders der baltische Bothriocephalus sei, der in seinem Aussehen wechsele und streckenweise „fast tänienartig“ werde, aber das erklärt sich dadurch, dass ich damals erst wenige Schweizerbandwürmer gesehen hatte und bei der Vergleichung mich besonders an die Abbildungen Bremser's hielt. Inzwischen aber habe ich sowohl aus Dorpat, wie aus Königsberg und aus der Schweiz Bothriocephalen erhalten, die sich in keinerlei Art von einander unterscheiden lassen.

Wie leicht man sich übrigens in dieser Hinsicht täuschen kann, hat Küchenmeister jüngst an sich selbst erfahren, denn zwei verschieden contrahirte Gliederstrecken desselben Wurmes, den Grassi aus der Hechtsfinne in sich erzogen hatte, wurden von ihm, bevor der zugehörige Brief in seine Hände kam, die eine für Bothriocephalus latus, die andere für die baltische Form erklärt — beide so verschieden, dass ihre Demonstration einen Jeden von der specifischen Natur derselben überzeugen müsste.

Offenbar, dass die jetzige Auffassung Küchenmeister's nur den Nachhall der einst so emphatisch ausgesprochenen Behauptung darstellt, dass der Hecht ganz unmöglich den Zwischenwirth des Bothriocephalus latus abgeben könnte. Dem gegenüber ist es im Interesse der Sache erfreulich, dass es nicht bloss die Ostseeprovinzen sind, welche die Existenz der Hechtsfinne ausser Zweifel stellen: der Bothriocephalus balticus würde sonst als Abkömmling derselben vielleicht noch eine längere Zeit neben dem Bothr. latus aus dem Lachs in unserer Literatur figuriren.

Wenn Küchenmeister auf die Möglichkeit einer Beziehung des baltischen Bothriocephalus zu dem grönländischen B. cordatus hinweist, wie das schon früher Bötticher gethan hatte, so beweist er dadurch nur, dass der letztere Wurm ihm nicht näher bekannt ist. Die Unterschiede, die zwischen beiden obwalten, greifen so tief, dass sie Niemand entgehen können, der beide Formen näher mit einander vergleicht.

So gut übrigens, wie diese zweierlei Bothriocephalen den Menschen heimsuchen, kann über kurz oder lang auch noch eine dritte und vierte Form bei demselben constatirt werden. Die Merkmale aber, welche diese Zukunftsformen auszeichnen, werden andere sein als diejenigen, welche Küchenmeister für seine neue Species anführt.

Kellner, O., Ueber das Verhalten des Harnstoffs im Ackerboden. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. Bd. XV. 1886. p. 712—717.)

Verf. zieht aus seinen Untersuchungen folgende Sätze:

1) Der Harnstoff wird als solcher vom Ackerboden nicht absorbirt, sondern bleibt in Lösung.

2) Erst das Product der Umwandlung des Harnstoffs durch

Microorganismen, das kohlensaure Ammoniak, tritt in Wechselwirkung mit dem Boden.

3) Die Ueberführung des Harnstoffs in kohlensaures Ammoniak geht nur in den oberen Bodenschichten vor sich und findet selbst in porösen Bodenarten nur bis zu einer Tiefe von 0,5 m statt (weil die Microorganismen, welche die Umwandlung besorgen, in tieferen Schichten des Erdreichs fehlen).

4) Da der wichtigste stickstoffhaltige Bestandtheil des frischen Harns im Boden eine Zeit lang in Lösung bleibt, so ist Gefahr vorhanden, dass derselbe durch Regen ausgelaugt und der Vegetation entzogen wird. Dies gilt sowohl für menschlichen, wie thierischen Harn.

5) Die schädliche Wirkung auf die Vegetation, welche eine Düngung mit frischen menschlichen Excrementen öfters äussert, erklärt sich aus der Thatsache, dass der Harnstoff in der Bodenflüssigkeit gelöst bleibt und die Concentration daselbst so hoch gesteigert wird, dass die Diffusion des Wassers in die Wurzeln beeinträchtigt wird und die Pflanzen in Folge dessen welken.

E. Wollny. (München.)

Cornil, A. V., et Babes, V., Les Bactéries et leur rôle dans l'anatomie et l'histologie pathologiques des maladies infectieuses. Deuxième édition revue et augmentée contenant les méthodes spéciales de la Bactériologie. 8°. 839 p. et 348 figures en noir et en couleurs intercalées dans le texte et 4 planches hors texte. Paris (Félix Alcan) 1886. 30 frcs.

Die zweite Auflage des grossen Werkes von Cornil und Babes ist kaum ein Jahr nach der ersten erschienen, ein Beweis für die weite Verbreitung, welche das Buch gefunden hat. Bei der Durchsicht des umfangreichen Werkes hat man ungefähr den Eindruck, als ob man in ein buntes Kaleidoskop hineinschaut. Bilder und Eindrücke der verschiedensten Art ziehen an dem Beschauer vorüber. Man hat den Eindruck, dass Vieles vortrefflich in dem Buche ist, Manches aber auch nicht. Die bacteriologische Literatur aller Länder ist getreulich registrirt; Parteilichkeit bei deren Wiedergabe kann man den Verfassern gewiss nicht zum Vorwurf machen. Aber man legt das Buch nicht mit dem Gefühl der Befriedigung aus der Hand, welches ein einheitlich durchgeführtes und durchgearbeitetes Kunstwerk gewährt. Was der ersten Auflage so sehr fehlte, eine objective sichtende Kritik, müssen wir vielfach auch in dieser zweiten Auflage vermissen. Die Angaben im Beginne eines Capitels werden mehrfach gegen Ende desselben wesentlich modificirt. Es kommt dies daher, dass die neuesten Beobachtungen über einen Gegenstand einfach am Schlusse angefügt sind, ohne dass der ursprüngliche Tenor des betreffenden Abschnittes entsprechend umgearbeitet wäre. Hinsichtlich der Kritik können sich Cornil und Babes die Microorganismen Flügge's zum Muster nehmen. Vieles ist ja schon in dieser zweiten Auflage gebessert. Babes hat die Zeit, welche er im Koch'schen Laboratorium gearbeitet, gut benutzt. Die Methoden der Bacterienforschung, welche in der ersten Auflage

etwas stiefmütterlich behandelt waren, haben jetzt eine angemessene Fassung und Stellung gefunden. Die neuesten Forschungen sind eingehend berücksichtigt. Die Arbeiten Pasteur's über die Hundswuth, die Untersuchungen Brieger's über die Ptomaine finden wir in besonderen Capiteln behandelt. Sehr zu bedauern ist es, dass bei der Pathogenese der Eiterung der Actinomyces ganz übergangen ist, weil er keine Bacterie sei. Wenn die Verfasser nur die bacteriellen Affectionen hätten darstellen wollen, so hätten sie die neuesten Untersuchungen über die Malaria sowie auch die Hundswuth-Arbeiten nicht bringen dürfen.

Die Darstellung der pathologisch-histologischen Veränderungen war bereits in der ersten Auflage mit eingehender Sorgfalt bearbeitet, sie erheischte daher nur unwesentliche Aenderungen.

Besonders reich ausgestattet ist das Werk mit Abbildungen. „En pareille matière le luxe est de première nécessité“ heisst es in der Vorrede, eine Ansicht, der wir nur beipflichten können. Wenn man nun aber die nicht geringe Zahl theils unbrauchbarer, theils wenig guter Abbildungen vor sich sieht (vgl. Fig. 34, 57, 60, 68, 78, 81—84, 88, 89, 91, 93—95, 121, 128, 150 etc.), so fühlt man sich doch etwas in seinen Erwartungen getäuscht. Wir verkennen durchaus nicht die Schwierigkeiten, welche die Herstellung farbiger Abbildungen im Text bietet, namentlich wenn mehrere Farben in einer Figur zur Verwendung gelangen müssen. Nichtsdestoweniger können dadurch unsere Ansprüche an gute Abbildungen nicht herabgestimmt werden. Statt einer grösseren Zahl minderwerthiger farbiger Figuren würde eine geringere Zahl guter Photographien den Werth des Buches wesentlich erhöhen. Der Verleger würde zu einer solchen Aenderung bei einer späteren Auflage gewiss gern bereit sein.

Löffler. (Berlin.)

Ritter, Ueber Syphilis- und Smegmabacillen nebst Bemerkungen über die färberischen Eigenthümlichkeiten der Smegma- und Tuberkelbacillen. (Virchow's Archiv Bd. II. 1886. Heft 2).

B. neigt mit Rücksicht auf das Vorkommen der Lustgarten'schen Bacillen in pustulösen Syphiliden, in Gummen und der Lage derselben in Zellen der von einer Reihe competenter Autoren ausgesprochenen Ansicht zu, dass die aetiologische Bedeutung derselben durch das Auffinden der die gleiche färberische Reaction darbietenden Smegmabacillen zwar nicht erschüttert, dass jedoch die von Lustgarten als specifisch angegebene Färbung diagnostisch nicht verwerthbar sei. Die eigenen, sehr mühevollen Untersuchungen des Verf. betrafen die Lustgarten'sche Methode, welche er bez. einiger Momente berichtigt. So fand er, dass ohne Gefahr für die Bacillen die Alkoholbehandlung nach der Entfärbung mit Kal. hypermangan. und schwefliger Säure nicht länger als 30 Secunden vertragen werden kann, dass dagegen die Entfärbung der Präparate mit den angegebenen Oxydationsmitteln oft viel weiter getrieben werden muss, als es Lustgarten angibt, dass man bei einer Temperatur von 65°—70° C. Deckgläschen

in 5—10 Minuten färben kann, dass die Schnitte eine Gegenfärbung sehr wohl vertragen, und endlich, dass man für das Anilinwasser-Gentianaviolett Carbolfuchsin und für die schweflige Säure Oxalsäure substituiren kann. [Die rein morphologische Unterscheidung der Smegmabacillen in 8 verschiedene Classen, wie sie Verf. unternommen hat, hat keinen besonderen Zweck, zumal damit, wie Verf. selbst angibt, die Zahl der Formen nicht erschöpft ist. Ref.]. Was die färberischen Eigenthümlichkeiten der Tuberkel- und Smegmabacillen betrifft, so erkennt Verf. kein absolut sicheres differential-diagnostisches Moment an. Auch die von ihm selbst angegebenen sind von nur relativem Werthe. So die successive erfolgende Entfärbung der Smegmabacillen bei längerer Einwirkung der Salpetersäure, während die Tuberkelbacillen in einem gewissen Zeitpunkt der Entfärbung auf einmal erblassen. Ferner die Beobachtung, dass mit Ehrlich-Weigert'schem Anilinwasser-Gentianaviolett gefärbte Smegmabacillen bei Nachfärbung mit Vesurin den Ton dieses Farbstoffes annehmen können, was die Tuberkelbacillen nicht thun. Als das verhältnissmässig beste diagnostische Kriterium erscheint dem Verf. die Resistenz der Tuberkelbacillen und Entfärbung der Smegmabacillen bei Behandlung mit Salpetersäure und Alcohol. Herxheimer. (Breslau.)

I. **Koch, Wilhelm,** Milzbrand und Rauschbrand. (Deutsche Chirurgie. Herausgegeben von Billroth u. Leucke, Lief. 9.)
II. **Hoffa, Albert,** Die Natur des Milzbrandgiftes. gr. 8°. 52 p. Wiesbaden (J. F. Bergmann) 1886.

I. In ausführlicher vortrefflicher Monographie schildert W. Koch die Milzbrandkrankheit bei Mensch und Thier nach allen Richtungen hin in Bezug auf Ursache und Wesen dieser Krankheit, auf pathologische Anatomie, Symptomatologie, Prognose und Therapie auf Grundlage unserer heutigen Kenntnisse vom Milzbrandbacillus.

W. Koch steht vollkommen auf dem bacteriologischen Standpunkte, wie er durch die Arbeiten besonders von R. Koch, Davaine, Pasteur u. a. geschaffen ist; jenen Beobachtungen und Experimenten von Archangelski, Roloff etc., die einen Milzbrand ohne Milzbrandbacillus erweisen sollten, tritt er mit aller Entschiedenheit und — zu seinem eigenen Bedauern — nach eigener Nachprüfung entgegen. Die Milzbrandbacillen können in den menschlichen wie auch thierischen Organismus auf 3 Wegen, von der äusseren Haut, vom Magen — Dünn — Darmcanal und von den Athmungswegen, eindringen; letztere beiden Möglichkeiten können sich beim selben Individuum combiniren. Die Milzbrandbacillen vermehren sich zuerst local am Orte der Invasion, werden von dort in die Blutbahn aufgenommen und gelangen so in die übrigen Körperorgane (embolischer und metastatischer Milzbrand). Je nach dem primären Sitze der Milzbrandbacillen und der Verschiedenheit der Organe, in die dieselben von diesem aus verschleppt werden, gestaltet sich auch das pathologisch-anatomische Bild des Milzbrand in der allerverschiedensten Weise; in Bezug auf nähere De-

tails dieses ausserordentlich interessanten und lehrreichen Capitels muss hier auf die Originalarbeit verwiesen werden.

Die Milzbrandbacillen wirken in erster Reihe local an ihrer Eingangspforte. Diese localen Störungen (Milzbrandcarbunkel und Milzbrandoedem) sind von hervorragender Bedeutung, verschieden jedoch auch nach der Dignität des Organes, in dem die Bacillen zuerst eingedrungen sind. Ein Milzbrandoedem an Hand oder Arm kann weniger hervorstechende und gefahrdrohende Symptome zeigen als ein in seiner Ausdehnung vielleicht sehr viel unbedeutenderes im Gesichte oder am Halse. Die mechanischen Störungen im Blutkreislaufe der inneren Organe (Haemorrhagien) sind von nur geringer Bedeutung. Die Veränderungen der chemischen Zusammensetzung des Blutes in Folge der Vermehrung der Milzbrandbacillen sind gewiss von sehr grosser, häufig allein Ausschlag gebender Bedeutung, aber zur Zeit noch vollständig unaufgeklärt.

Die verschiedenen Milzbrandformen auf pathologisch-anatomischer Grundlage klinisch zu sondern, hält W. Koch zur Zeit noch für unmöglich; auch er nimmt demgemäss die Bollinger'sche Eintheilung nach der Krankheitsdauer an: Anthrax acutissimus oder apoplectiformis, acutus und subacutus. Die Symptome sind ausserordentlich vielgestaltig nach dem Sitze der ersten Einwanderung und den von dort aus embolisch befallenen Organen. Der Milzbrand kann spontan heilen, mit vielleicht einziger Ausnahme des Lungenmilzbrandes. Nur der äussere Milzbrand ist einer localen, direct gegen die Bacillen gerichteten Behandlung zugänglich. W. Koch empfiehlt Aetzung des Milzbrandcarbunkels mit starken Antisepticis und Desinficientien, Ausschneiden des Carbunkels mit nachfolgender Verätzung des Bodens desselben, bei ausgedehnten Oedemen parenchymatöse Injectionen; er warnt dringend vor einfachen Incisionen in die oedematösen Theile. Durch derartige Incisionen können offene Wunden gelegt werden an Stellen, die vielleicht noch frei von Milzbrandbacillen waren, und diese Wunden nun mit dem von anderen Stellen ausfliessenden Gewebssafte mit Bacillen inficirt und so die Zahl der Milzbrandherde vermehrt werden; auch sei die Möglichkeit zu berücksichtigen, dass in den offenen Wunden die Milzbrandbacillen unter dem Einflusse des Sauerstoffes Sporen bildeten. Die Milzbrandbacillen in den inneren Organen und im kreisenden Blute können von einer medicamentösen Behandlung nicht beeinflusst werden. Der Milzbrand tritt theils als Einzelerkrankung (äusserer Milzbrand), theils als Gruppenerkrankung (Lungen- und Darm-Milzbrand) auf. Unser Hauptinteresse nehmen die Gruppenerkrankungen in Anspruch; sie ereignen sich vorzugsweise an bestimmten, seit langer Zeit bekannten Orten und Gegenden (Milzbrandstationen, Milzbranddistricte). Derartige Milzbrandstationen sind in Deutschland besonders zahlreich und bedeutend in den oberbayerischen Alpen und in der Provinz Posen. Das Wesen dieser Milzbrandstationen, die Ursachen, warum die Milzbranderkrankungen sich an diesen Orten häufen und mit einer gewissen Regelmässigkeit wiederholen, sind noch fast gar nicht aufgeklärt. Eine Abhängigkeit vom Bo-

den und klimatischen Bedingungen ist gewiss; aber diese sind nicht die einzig maassgebenden Factoren. Wir können uns über diese Verhältnisse nur die höchst allgemeine Vorstellung bilden, dass an diesen Orten besonders günstige Bedingungen für Wachsthum, Vermehrung und Sporenbildung der Milzbrandbacillen vorhanden sind; heute dieselben in ihren Einzelheiten darzustellen, ist jedoch ein Ding der Unmöglichkeit.

Die Verluste an Milzbrand sind sehr bedeutend.

Eine wirksame Prophylaxe gegen die Milzbranderkrankungen muss auf die Vernichtung des Bacillus und seiner Spore gerichtet sein; es dürfen nur solche Mittel und Maassregeln in Anwendung gezogen werden, die im Stande sind, den Bacillus und seine Spore zu tödten; sorgfältigste Desinfection sämmtlicher Abgänge der an Milzbrand erkrankten Thiere; tiefe Verscharrung der Cadaver im Boden, wo eine Sporenbildung unmöglich ist. Eine technische Verarbeitung der Milzbrandcadaver in Fabriken wird nur in wenigen Gegenden möglich sein. Bei Gruppenerkrankungen, gebunden an bestimmte Localitäten, empfiehlt sich Ortswechsel und eine andere Bebauung dieser Ländereien. Ueber den vollen Werth der Pasteur'schen Schutzimpfung muss die Zukunft Aufschluss bringen; die Resultate sind in letzter Zeit für dieselbe günstiger geworden, als dies Anfangs der Fall war.

Der Rauschbrand ist in allen Beziehungen vom Milzbrande verschieden; er wird erzeugt durch einen besondern Microorganismus, der mit Leichtigkeit vom Milzbrandbacillus und auch von dem des malignen Oedems zu unterscheiden ist.

W. Koch will denselben auf Gelatine und Kartoffeln gezüchtet und von diesen Culturen aus Thiere mit Rauschbrand geimpft haben. Die Beschreibung der Culturen der Rauschbrandbacillen ist jedoch nicht eine derartige, dass man diesen Organismus danach von andern unterscheiden könnte. Bei einem Falle von „progressivem, gangränösem Emphysem“ bei einem jungen Manne will K. denselben Organismus gefunden und durch Cultur und Ueberimpfung seine Identität mit dem Rauschbrandbacillus erwiesen haben. Rosenbach ist dies in einem ähnlichen Falle nicht gelungen.

Dem Texte sind zwei Tafeln beigegeben; die erste gibt Abdrücke von Bacterienphotogrammen aus Robert Koch's bekannten Arbeiten in Cohn's Beiträgen und Mittheilungen aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte; die zweite, von Feser entlehnt, gibt eine cartographische Uebersicht über die Verbreitung des Milz- und Rauschbrandes auf den oberbayerischen Alpen. Die Abdrücke der Photogramme erreichen die Originalien auch nicht im entferntesten, sie geben nur eine höchst ungenaue, meistens sogar verzerrte und falsche Wiedergabe der dort dargestellten Formen.

II. Nach einem kurzen Ueberblick über die Geschichte des Milzbrandes vor der Entdeckung des Milzbrandbacillus und einer genauen Berücksichtigung der Arbeiten, die den Milzbrandbacillus und das Verhältniss desselben zu der Milzbrandkrankheit behandeln, geht Hoffa näher auf die Anschauungen Bollinger's ein.

Nach den klinischen Symptomen hatte Bollinger 3 Formen des Milzbrandes unterschieden: 1. der apoplectiforme, 2. der acute, 3. der subacute Milzbrand. Als die nächste Todesursache bei den apoplectiformen Milzbrandfällen erkannte Bollinger eine durch die rasche Vermehrung der Milzbrandbacterien im Blute herbeigeführte Sauerstoffverarmung und Kohlensäureüberladung desselben. Gegen diese Annahme spricht jedoch die Thatsache, dass häufig im Blute der an acutestem Milzbrande verendeten Thiere nur wenige Bacterien gefunden werden, und dass das Blut an Milzbrand verstorbener Kaninchen in Versuchen Nencki's sich ebenso oxydationsfähig erwies, wie das gesunder Thiere. Eine rein mechanische Wirkung der Milzbrandbacterien im Blute lässt ebenfalls das häufig nur geringe Vorkommen der Bacterien in demselben unwahrscheinlich erscheinen. Als dritte Hypothese nahm Bollinger eine chemische Wirkung der Milzbrandbacterien an. Hierbei unterscheidet Hoffa 3 Möglichkeiten. 1. Die Milzbrandbacillen sind selber giftig, und mit der Vermehrung der Bacterien nimmt auch das Giftquantum zu. Gegen diese Möglichkeit spricht besonders der Versuch Hoffa's, in dem er mehreren Kaninchen sehr grosse Mengen einer Milzbrandcultur in die Vena jugularis einspritzte. Diese Thiere zeigten keine acuten Vergiftungserscheinungen, sondern gingen zu Grunde, wie die in gewöhnlicher Weise geimpften. 2. Die Milzbrandbacillen produciren ein fermentartig wirkendes, im Blute lösliches Gift. Die Thatsache, dass von den Bacterien durch Filtration gereinigtes Blut und Nährgelatine nicht giftig wirken, widerlegt diese Annahme. 3. Die Milzbrandbacillen spalten toxische Stoffe aus complexen im Organismus vorhandenen Verbindungen ab. Diese dritte Möglichkeit erscheint Hoffa nach Analogie unserer sonstigen Anschauungen über Bacterien und Ptomaine als die wahrscheinlichste und versucht er, diesen Giftstoff ausserhalb des thierischen Körpers auf künstlichem Nährboden zu erzeugen und näher zu studiren.

Zu diesem Zwecke züchtete Hoffa Milzbrandbacillen auf einem mit peinlichster Sorgfalt bereiteten und sterilisirten Fleischbrei während mehrerer Wochen im Brütschrank bei 37°. Die chemische Darstellung des präsumirten Giftstoffes versuchte er nach der Stass-Otto'schen, nach der Brieger'schen und nach einer neuen von Fischer angegebenen Methode. Nach dem Verfahren von Stass-Otto und Fischer gelang es, einen Stoff zu finden, der Alcaloidreactionen und toxische Eigenschaften bei Thiereinspritzungen zeigte; eine vollständige Reindarstellung und genaue chemische Characterisirung dieses Alcaloides war wegen zu geringer Ausbeute an giftiger Substanz unmöglich. Vermittelst des Brieger'schen Verfahrens, zu welchem Zwecke die Milzbrandbacillen auf mit Wasser verdünntem und sterilisirtem Eidotter gezüchtet waren, konnte ein giftig wirkender Stoff nicht erzielt werden.

Der nach dem Stass-Otto'schen Verfahren dargestellte Stoff wurde bei Fröschen, Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen, der nach dem Fischer'schen dargestellte bei Meerschweinchen

und Kaninchen geprüft und beide von Hoffa als von gleichen toxischen Eigenschaften befunden.

Nach einem kurzen Stadium der Aufregung, beschleunigter Respiration und Herzthätigkeit wurden die Thiere somnolent, Athemzüge tief, langsam, unregelmässig, mit Inanspruchnahme sämmtlicher Hülfsmuskeln. Temperatur sinkt. Pupillen erweitert. Blutig diarrhoischer Stuhl. Bei der Section Herz contrahirt. Blut dunkelfarbig. Exchymosen auf dem Pericard und Peritoneum; im Blute keine Microorganismen.

Aus einfachem sterilen Fleische gelang es keinen ähnlich wirkenden Stoff darzustellen. G. Frank. (Berlin.)

Ueber den jetzigen Stand unserer Kenntnisse der parasitären Krankheiten der Mundhöhle und der Zähne.

Von

Prof. Dr. Miller

in Berlin.

Mit dem grossen Aufschwung, den das Studium auf dem Gebiete der parasitären Krankheiten in den letzten Jahren gewonnen hat, ist das Verständniss der an den Zähnen und ihren Nachbartheilen vorkommenden Krankheiten wesentlich gefördert worden. Der grosse Einfluss, den der Zustand der Mundhöhle auf die allgemeine Gesundheit hat, falls erstere durch Vernachlässigung oder Unreinlichkeit zur Brutstätte verschiedenster pathogener und zymogener Microorganismen wird, ist wiederholt Gegenstand der Discussion gewesen. Dieser bisher sehr vernachlässigte Zweig der medicinischen Wissenschaft beginnt in letzter Zeit sich mehr und mehr die Stellung zu erobern, die ihm bei seiner Wichtigkeit gebührt. Ein Ueberblick über unsere Kenntnisse der bacteritischen Krankheiten der Mundhöhle, insbesondere der Zähne, dürfte für die Leser des Centralblattes daher von Interesse sein.

Was die Zähne anlangt, so ist es zuerst die Zahncaries, welche unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nimmt. Man könnte annehmen, dass die Aetiologie einer so leicht zugänglichen Krankheit schon längst gründlich erforscht sei, aber erst seit kurzer Zeit beginnt nach dieser Richtung einigermassen Uebereinstimmung zu herrschen. Die Entzündungstheorie von Fox, Neumann etc., ebenso wie die chemische Theorie von Watt, Magitot u. A. haben sich als gänzlich unzureichend erwiesen, die Erscheinungen der Zahncaries, die an todtem sowohl wie an lebendem Gewebe auftreten, zu erklären. Die erst seit 5 Jahren von dem Referenten auf experimentelle und bacteriologische Untersuchungen begründete chemisch-parasitäre Theorie erweist sich dagegen immer mehr als zureichend, um die Erscheinungen auf diesem Gebiete zu erklären, je mehr namentlich unser Verständniss der Structur und Zusammensetzung des Zahnes und der chemisch-physiologischen Wirkung der Bacterien zunimmt.

Nach dieser Theorie wird der erste Anstoss zur Zahncaries stets durch eine Säure gegeben, welche entkalkend auf das Zahngewebe wirkt. Spaltpilze sind nie im Stande, das normale Zahngewebe anzugreifen. Es ist gleichgiltig, woher diese Säure stammt, sie mag als Arznei oder mit den Speisen in die Mundhöhle gebracht werden, sie mag aus dem Magen oder aus dem bei gewissen Krankheiten sauer reagirenden Speichel stammen, oder, und dies ist ihre Hauptquelle, sie wird durch die gährungserregende Wirkung der Mundpilze gebildet.

Referent (Deutsche Medic. Wochenschr. Nr. 49. 1885) hat gezeigt, dass eine grosse Zahl von Mundpilzen im Stande ist, Milchsäure-Gährung zu bewirken. Hat eine Entkalkung des Gewebes stattgefunden, so wird die nunmehr knorpelige Zahnmasse leicht durch die Pilze zerstört, und es entsteht eine Höhle im Zahn. Die Zahncaries wird durchaus nicht durch einen bestimmten Pilz verursacht, sondern jeder Pilz, der Säure zu bilden im Stande ist, oder der das entkalkte Zahnbein zu lösen vermag, kann sich an dem Process betheiligen.

Man hat den Versuch gemacht (Milles und Underwood), die Entzündung der Zahnpulpa auf die Mitwirkung von Microorganismen zurückzuführen; es fehlen aber beweiskräftige Gründe. Ausserdem wirkt hier in erster Reihe unzweifelhaft der Reiz von Säuren, Speisetheilen, Temperaturwechsel etc.

Die so häufige Entzündung der Zahnwurzelhaut (Pericementitis, Peridontitis u. s. w.) mit ihren Folgen (Abscess, Zahnfistel, Kiefernekrose) wird durch die im Zahnwurzelkanal von Pilzen erzeugten Gase und septischen Stoffe, welche durch das Foramen apicale dentis dringen, verursacht.

Ferner ist festgestellt worden, dass die bei bösartigen Zahngeschwüren vorhandenen Elemente, in die Blut- oder Lymphbahn gelangend, metastastische Abscesse (Israel) oder auch allgemeine Blutvergiftung hervorrufen können. Ferner auch, dass eingeathmete oder verschluckte faulige Körperchen aus der Mundhöhle zu schweren Störungen im Digestionsapparate, sowie zu schweren Lungenleiden (Leyden, Jaffé, Israel) Veranlassung geben können.

Ueber pathogene Microorganismen in der Mundhöhle sind eine Reihe von Beobachtungen gemacht worden.

Verschiedene aus den Zahnbelägen gezüchtete Organismen tödten kleinere Thiere durch Septicaemie, wenn sie in die Blutbahn gebracht werden, andere, mit dem Futter gegebene veranlassen heftige Diarrhöen. Das Ritzen des Fingers an einer Zahnkante in einem unsauberen Munde kann bekanntlich sehr gefährlich sein und hat wiederholt eine stürmische Pyaemie mit letalem Ausgang zur Folge gehabt. Die Extraction eines faulen, schmutzigen, mit Schleim bedeckten Zahnes ohne vorherige Desinficirung desselben führt ebenfalls häufig zu heftiger Entzündung und Nekrose der Umgebung; auch ist hierbei nicht selten ein tödtlicher Ausgang beobachtet worden.

Leider sind bis jetzt bei solchen Fällen keine einwandfreien Culturversuche gemacht worden. Ueber gewisse andere Entzündungs-

vorgänge in der Umgebung der Zahnwurzel gehen die Ansichten weit auseinander. Jeder practische Arzt hat wiederholt in seiner Praxis Fälle gesehen, wo das Zahnfleisch geröthet, geschwollen und von den Zähnen gelockert wird. Auf Druck quillt zwischen Zahnfleisch und Zahn ein wenig Eiter hervor, die Zähne werden immer loser und fallen schliesslich aus oder werden mit den Fingern entfernt. Die Vermuthung liegt nahe, dass man es hier mit einer Infectionskrankheit zu thun hat, jedoch sind die diesbezüglichen Versuche durchaus nicht einwandsfrei, und Referent hat bei 24 Fällen, wo er bis jetzt Culturversuche angestellt hat, das constante Vorkommen eines bestimmten Pilzes nicht nachweisen können.

Der Versuch, bei Krankheiten der Mundhöhle und der Zähne den Krankheitserreger ausfindig zu machen, ist durch die grosse Zahl der Mundpilze, Verfasser hat bis jetzt über 50 verschiedene gezüchtet, enorm erschwert, wenn nicht unmöglich gemacht. Von den Mundpilzen, die sich bis jetzt als unzüchtbar erwiesen haben und von grösserem Interesse sind, seien erwähnt: Leptothrix buccalis (längere Zeit irrthümlich als Ursache der Zahncaries angesehen), Vibrio buccalis (fälschlich vor 3 Jahren von Lewis als identisch mit dem Cholera-Bacillus angesprochen), und Spirochaete dentium.

Von den züchtbaren Pilzen erwähnen wir 1) den Bacillus, welchen Referent bei chronischer Zahnfleisch-Entzündung gefunden, sehr ähnlich oder gar identisch mit dem Finkler-Prior-Bacillus, 2) den Micrococcus der Sputum-Septicaemie, nachgewiesen von A. Fränkel und dem Referenten, der mit dem Pneumonie-Coccus Aehnlichkeit hat. Dass bei Lungenkranken die entsprechenen Microorganismen in den Mundflüssigkeiten zu finden sind, versteht sich von selbst. Ueberhaupt ist die Zahl der Pilze, die permanent oder vorübergehend in der Mundhöhle gefunden werden können, wie schon oben erwähnt ist, eine ausserordentlich grosse, und Referent, der sich eingehend mit dem Züchten der Mundpilze beschäftigt hat, ist zu der Ueberzeugung gekommen, dass in keinem Theile des Digestionstractus die Bedingungen für das Wachsthum von Pilzen günstiger sind als in einer unsauberen Mundhöhle. Dass die hierdurch erzeugten putriden Stoffe nachtheilig auf die Gesundheit wirken, steht ohne jeden Zweifel fest. Schliesslich erwähnen wir noch den Soorpilz, der sich als ein Hefe- und nicht als Schimmelpilz herausgestellt hat, den Glossophyton, nicht näher bekannt, angeblich Ursache der schwarzen Zunge (Dessois), und den Pilz der Mycosis tonsillaris benigna, ebenfalls noch nicht rein gezüchtet.

Linstow, von, Ueber den Zwischenwirth von Ascaris lumbricoides L. (Zoolog. Anzeiger 1886. Nr. 231. pg. 525 bis 528).

Bekanntlich sind alle Versuche, welche von zahlreichen Autoren durch Verfütterung embryonenhaltiger Eier des gewöhnlichen Spulwurmes an Menschen und verschiedenen Thieren angestellt wurden, um eine directe Entwicklung dieses Ascariden — ohne

Zwischenwirth — zu beweisen, gescheitert; die Anschauungen neigten sich daher zu der Annahme eines Zwischenträgers und schon Leuckart spricht sich unter Heranziehung der Thatsache, dass Jugendzustände von Ascariden bei verschiedenen, niederen Thieren gefunden worden sind, dahin aus, dass die Zwischenträger der grösseren Ascariden unter niederen Thieren zu suchen seien (Paras. II. Bd., pg. 228). Aehnliche Erwägungen leiteten auch Linstow, der vor Allem die Thatsache constatirte, dass zwei kleine Myriapoden (Julus guttulatus und Polydesmus complanatus), welche in Gärten besonders da häufig sind, wo mit menschlichen Excrementen gedüngt wird, Eier von Ascaris lumbricoides, welche längere Zeit in Wasser oder feuchter Erde gelegen haben, mit Begierde fressen. Innerhalb des Darmes wird nun die Eischale gelöst und der Eiinhalt frei; leider standen embryonenhaltige Eier zur Verfütterung nicht zu Gebote, die jüngern Stadien wurden im Darm der genannten Myriapoden verdaut, so dass eine Infection derselben nicht stattfand. Linstow vermuthet nun, dass eine solche mit embryonenhaltigen Eiern vor sich gehen und die kleinen Larven sich durch die Darmwand in die Leibeshöhle von Julus und Polydesmus begeben würden, um dort zu warten, bis der Zwischenwirth, der sich an und in Obst, Rüben etc. einbohrt, in den Darm des geeigneten, definitiven Wirthes — hier Mensch und Schwein — gelangt. Mit dieser Vermuthung stimmt die Erfahrung, dass Ascaris lumbricoides besonders bei Kindern kleinerer Ortschaften und auf dem Lande häufiger ist. Der Autor hofft den vollen Experimentalbeweis noch zu bringen. Berücksichtigt man alle Erfahrungen, so erscheint in der That der von Linstow angegebene Infectionsweg wahrscheinlich. M. Braun. (Rostock.)

Grassi, B. und **Ferrara,** Zur Bothriocephalusfrage. (Deutsche Med. Wochenschrift 1886. Nr. 40.)

In einem offenen Briefe an Küchenmeister berichten die Autoren über ein an einem derselben (Dr. F.) am 5. Juli 1886 begonnenes Experiment: Dr. F. verschluckte drei „Braun'sche Hechtfinnen“ aus Hechten von Sicilien, nachdem er sich überzeugt hatte, dass er nicht an Bothriocephalus leide; am 20. August konnten in den Faeces die Eier eines Bothriocephalus constatirt werden und am 30. ergab die Abtreibungskur 3 Bothriocephalen von 330 resp. 340 resp. 480 cm Länge. Dieselben weichen in Etwas von der gewöhnlichen Form des B. latus ab, indem die älteren Proglottiden langgestreckt sind, wie es meistens (nicht immer Ref.) bei den Dorpater Bothriocephalen der Fall ist. Leuckart, der diese Würmer gesehen, erklärt sie als zu B. latus gehörig.

M. Braun. (Rostock.)

Sadebeck, Ueber Pythium Anguillulae aceti nov. spec. (Sitzungsberichte d. Gesellsch. f. Botanik z. Hamburg. Heft II. 1886. p. 39 ff.).

Gelegentlich einiger Untersuchungen über die bei der Essigbildung betheiligten Organismen wurde in dem Essigbildner einer

Hamburger Fabrik, welcher nicht mehr die normale, sondern nur eine geringere Menge Essig producirte, eine in der Litteratur bisher noch nicht erwähnte Peronosporee aus der Gattung Pythium beobachtet, welche die Essigälchen befällt und nach relativ kurzer Zeit tödtet. Dieser Pilz involvirt also dieselbe Gefahr für diese Thierchen, wie andere Peronosporeen und Saprolegniaceen für Karpfen, Lachseier, Wassersalamander u. s. w., und man beobachtet im Hängetropfen, welcher aus der Flüssigkeit des genannten Essigbildners hergestellt ist, nicht selten, wie die schlanken Aelchen durch die Mundöffnung den Pilz aufnehmen, der dann im Inneren des Thieres sehr geeignete Entwicklungsbedingungen findet und dasselbe daher sehr schnell, oft schon nach Verlauf weniger Stunden tödtet. Auch das todte Thier bietet noch eine vorzügliche Nährsubstanz für den Pilz, der den todten Körper allmählich völlig durchsetzt, so dass oft nur die gehäuften Mycelmassen noch den früheren Umfang des getödteten Thieres andeuten. Der Pilz wurde daher als Pythium Anguillulae aceti bezeichnet. — Die Entwicklungsgeschichte des Pilzes weicht in der Hauptsache nicht ab von der für die Gattung Pythium bekannten; aber die Conidien und Oogonien, welche bei anderen Pythium-Arten meist der Zeit nach derart aufeinanderfolgen, dass die Condienbildung der Oosporenanlage vorausgeht, treten hier gleichzeitig und auch örtlich dicht nebeneinander auf. Auch die Anzahl der Conidien, welche nicht nur reihenweise hintereinander, sondern auch haufenweise, also mehr oder weniger neben einander an den Mycelenden zur Anlage gelangen, ist eine relativ sehr grosse. Die Bildung von Schwärmsporen findet nur selten statt; die Conidien, welche bei der Reife meist abfallen, treiben vielmehr ganz direct und unmittelbar Keimschläuche. Die Propagationsorgane sind durch ihre geringe Grösse vor denen der übrigen Pythium-Arten ausgezeichnet; der Durchmesser der Oogonien, ungefähr auch derjenige der kugligen Conidien, beträgt im Durchschnitt nur etwa 6 μ, während er bei den anderen Pythium-Arten c. 20 μ erreicht. Die Untersuchung über die Concentration der Nährflüssigkeit ergab, dass eine um 4—5 $^0/_0$ erhöhte Concentration bereits die Conidienbildung, eine um 10 $^0/_0$ erhöhte dagegen auch die Oosporenbildung und das Wachsthum des Mycels inhibirte; aber die vorher gebildeten Oosporen waren noch im Stande, in verdünnteren Lösungen zu keimen. Diese Thatsache macht es wahrscheinlich, dass die Oosporen sich schon zu der Zeit in dem Essigbildner befunden haben, als derselbe noch normal functionirte, dass aber die Keimung der Oosporen erst ermöglicht wurde, als die Concentration des in demselben enthaltenen Essigs eine geringere geworden war. Sadebeck. (Hamburg.)

Müller, Julius, Die Rostpilze der Rosa- und Rubus-Arten und die auf ihnen vorkommenden Parasiten. 1) Vorläufige Mittheilung: (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. IV. Heft 10, p. 391—395). — 2) Eigentliche Abhandlung in Thiel's Landwirthschaftl. Jahrbücher. 1886. p. 719—752. Mit 2 Tafeln.

Die Abhandlung bietet Neues sowohl in systematischer, morphologischer, entwicklungsgeschichtlicher, pathologischer, als auch in mikrochemischer Hinsicht. Ref. giebt die hauptsächlichsten Resultate, theilweise nach der vom Verf. selbst in seiner vorläufigen Mittheilung gemachten Zusammenfassung:

I. Phragmidium. Verf. giebt eine kurze Uebersicht über frühere Arbeiten und behandelt alsdann gesondert den Rost von Rosa und Rubus.

A. Der Rost der Rosenarten. 1. Phragmidium subcorticium (Schrank) Winter. „Dies ist der gewöhnlichste und am meisten verbreitete Rostpilz der Rosen. Ueber seine Lebensweise wurde nur ermittelt, dass das Mycelium seines Aecidiums in den Stämmen, besonders von Rosa canina und pimpinellifolia, überwintert. Im Frühjahr erzeugt es dann neue Aecidien, deren Sporen später keimen und ihre Schläuche in die Spaltöffnungen der Blätter und Blattstiele senden. Aus diesen Infectionen entstehen die Uredolager, welchen später die Teleutosporen folgen. Da letztere keine Keimfähigkeit zu besitzen scheinen, mag die Erhaltung des Pilzes hauptsächlich den Aecidien zufallen.

Daraus geht hervor, dass das Verbrennen des Laubes allein nichts nützt. „Eine rationelle Bekämpfung dieser Krankheit wird eben mit dem Umstande zu rechnen haben, dass das Mycelium in den Stämmen der Rosen, und zwar hauptsächlich in den als Wildlinge bei der Rosenveredelung dienenden Rosa canina und pimpinellifolia überwintert. Da die Aecidien auch dicht über dem Erdboden, an der Basis des Stammes angetroffen wurden, ist es nicht unmöglich, dass das Mycelium selbst bis in die Wurzeln vordringt und vielleicht dort überwintert."

2. Phragmidium Rosae alpinae (DC.) Winter. In Bezug auf diesen Parasiten machte Verf. keine neuen Beobachtungen. Als Verhütungsmaassregeln gegen den Pilz hält er die Vernichtung der mit Teleutosporen besetzten Blätter für genügend.

3. Phragmidium tuberculatum n. sp. Während die Aecidien der beiden vorigen Arten sehr ähnlich sind und sich nur durch die Farbe der Paraphysen unterscheiden lassen, „ist das Aecidium dieser neuen Rostpilzspecies von beiden wesentlich verschieden; und während bei jenen Arten das unterscheidende Merkmal in den Teleutosporen gesucht werden muss, wird" „ein sicheres Bestimmen dieses Pilzes nach seinen Teleutosporen vielleicht nicht leicht möglich sein, obgleich, abgesehen von dem Hauptunterschiede der Aecidien, auch die Uredo- und Teleutosporen die Aufstellung dieser neuen Species durchaus rechtfertigen." Verf. beschreibt den Pilz genauer. Eine Diagnose gab er auch in seiner vorläufigen Mittheilung, worauf Ref. verweist. — Phr. tuberculatum scheint selten zu sein; es wurde vereinzelt auf Rosa canina und cinnamomea gefunden. „Die pathologische Wirkung der Aecidien hat aus Mangel an genügendem frischen Material nicht studirt werden können. Doch war es möglich, wenigstens so viel zu erkennen, dass dieselbe eine etwas abweichende ist" von der der anderen Arten.

B. Der Rost der Rubusarten. 4. Phragmidium violaceum (Schultz) Winter. „Die Teleutosporen", „sowie deren Sporidien senden ihre Keimschläuche nicht durch die Spaltöffnungen, auch nicht durch die Aussenmembran der Epidermiszellen in das Innere der Pflanze, sondern dort, wo zwei oder mehrere Epidermiszellen aneinandergrenzen."

5. Phragmidium Rubi (Pers.) Winter. Verf. beobachtete eine neue Varietät dieses Pilzes, welche er Phragmidium Rubi miniatum nennt. Die Abweichungen, welche die Aufstellung dieser Varietät berechtigen, sind kurz gefasst:

I. Aecidien nicht „gehäuft, oft zusammenfliessend, verlängert, den Nerven folgend." Sporen bisher nicht bis zu einer Länge von 22 μ beobachtet.

II. Uredolager kleiner und ohne Fleckenbildung, Sporen meist rund und niemals bis 32 μ lang.

III. Teleutosporen kleiner, nie „zusammenfliessend;" Sporen meist nicht „auf langem, nach unten stark verdicktem Stiel", niemals „bis 110 μ lang und bis 8-zellig."

6. Phragmidium Rubi Idaei (Pers.) Winter. Während Winter die Aecidiensporen von dieser Art als auch von Phr. violaceum kurzweg als „stachelig" bezeichnet, hält es Verf. für correcter, die der letzteren „kurz- und grobstachelig", die von Phr. Rubi „lang- und grobstachelig" zu nennen.

II. Chrysomyxa albida Kühn. Für diese Species constatirte Verf. einen zweiten Fundort, nämlich den Nadelwald bei Pommerswitz in Oberschlesien. Ebendaselbst fand er eine Uredoform, welche vielleicht einer neuen Art angehört. „Allem Anscheine nach haben wir es hier mit einer Uredoform zu thun, deren Teleutosporen durch immer weiteres Hinausdrängen ihrer Entwicklung allmählich ihre Bedeutung verloren und ganz an die Uredosporen abgetreten haben, so dass diese allein die Erhaltung des Pilzes bedingen.

III. Uredo aecidioides n. sp. „Der Name soll andeuten, dass wir es hier mit einem Mitteldinge zwischen einer Uredo- und einer Aecidienform zu thun haben. — Auf der Oberseite der Rubusblätter zeigen sich kreisrunde, röthlichbraune Erhabenheiten, welche über das ganze Blatt oder über Theile desselben zerstreut vorkommen und niemals zu Gruppen vereinigt sind. Bei näherer Untersuchung ergiebt sich, dass ein Spermogonium, welches als hellbraune, pustelförmige Erhebung kenntlich ist, kreisförmig umgeben wird von einer Anzahl röthlichbrauner Erhabenheiten, welche oft zu einer einzigen goldgelben, kreisrunden Linie verschmelzen. Es sind dies die goldgelben Sporenlager, welche aus der rothbraun gefärbten Epidermis hervorbrechen und später zu einem Kreise verschmelzen. Dieser morphologischen Bildung der Blattoberseite entspricht stets eine andere, ihr sehr ähnliche, aber selten ganz gleiche der Blattunterseite. Hier fehlt fast stets das centrale Spermogonium und die dem oberen Kreise entsprechenden, ebenfalls kreisförmig geordneten goldgelben Sporenhäufchen erweitern sich bald in centripetaler Richtung zu einem einzigen Lager, wel-

ches mit blossem Auge oder bei schwacher Vergrösserung betrachtet als Grübchen erscheint.

Die zwischen den Epidermiszellen und der Cuticula sich bildenden Spermogonien erreichen einen Durchmesser von 268 μ und stellen, ähnlich demjenigen der Gattung Phragmidium, mit welchem sie auch das Fehlen der Periphysen gemein haben, schüssel- (nicht krug- oder flaschen-) förmige Gebilde dar, haben aber eine grössere (107 — 130 μ Durchmesser erreichende) Oeffnung, als es dort der Fall ist. Die an den pfriemenförmigen Sterigmen abgeschnürten ovalen und birnförmigen Spermatien sind etwa 2 μ lang und 1 μ breit. Die Sporenhäufchen, welche auf der Oberseite einen Durchmesser von 270 μ erreichen und auf der Unterseite zu einem Lager von 536 bis 670 μ Durchmesser verschmelzen, sind, dem herkömmlichen Begriffe gemäss, Uredoformen; denn ihre Sporen werden nicht in Ketten, sondern einzeln an breiten, aber sehr dünnwandigen Stielen gebildet. Sie sind von schön goldgelber Farbe, im reifen Zustande kugelförmig und dann meist 189 μ dick. Ihr Episporium ist sehr fein- und kurzstachelig und die Gesammtmembran ziemlich dünn.

Diese ganze, in systematischer Beziehung grosse Schwierigkeiten bietende Pilzform überwintert im Blattgewebe. Die Sporen treiben im zeitigen Frühjahr lange, unverzweigte Keimschläuche. Was aus diesen wird, hat noch nicht ermittelt werden können."

IV. Parasitische Pilze auf den Uredineen der Rosa- und Rubus-Arten.

Von diesen Schmarotzern waren bisher bekannt:

1. Tubercularia roseo-persicina Dittm., 2. Fusarium globulosum Passer., 3. Darluca Filum Cast.

Bei dem Studium der vorher beschriebenen Uredineen fand Verf. zwei neue Arten dieser parasitenbewohnenden Schmarotzer und nannte sie

4. Fusarium spermoginiopsis, 5. Fusarium uredinicola.

Er giebt die Beschreibung dieser beiden Pilzarten, für welche auf das Original verwiesen sei.

Anhang. Chemische Beschaffenheit der Uredineen-Sporen.

Die mikrochemischen Untersuchungen über den citronen-, orangegelben bis rothen Farbstoff, welcher an die Oel- oder Fetttropfen im Protoplasma der Sporen (Hyphen, Keimschläuche) gebunden ist und diesen die characteristische Rostfarbe ertheilt, ergaben:

a) dass derselbe durch Behandlung mit Alkohol aus allen Uredineen-Sporen verschwindet;

b) dass er mit Glycerin behandelt bei einigen in zwei Farbstoffe zerlegt wird, von denen der eine in carminrothen Krystallen sich ausscheidet, während der andere von goldgelber Farbe gelöst in der Spore zurückbleibt.

Die Bräunung der Teleutosporen von Phragmidium beruht auf einer schwarzbraunen Färbung des inneren, verdickten Epi-

sporiums, während das äussere farblos ist. Verf. giebt einige Reactionen des schwarzbraunen Farbstoffes an.

In Bezug auf die farblosen Teleutosporen von Chrysomyxa albida bemerkt Verf., dass sie bei Behandlung mit Schwefelsäure eine sofort eintretende rosenrothe Farbe annehmen, welche durch Glycerin augenblicklich zum Verschwinden gebracht werden kann. F. Benecke. (München.)

Thümen, F. von, Neue Beobachtungen über die sogenannte „Schwärze" des Getreides. (Fühling's landwirthschaftliche Zeitung. Jahrg. XXXV. 1886. Heft 10. p. 606—609).

Verf. stellte fest, dass schon in den ersten Tagen des Mai, „als die Weizenfelder noch im scheinbar üppigsten Grün prangten, alle unteren Blätter und vielfach der Halm bis fast zur Spitze (vornehmlich über und unter dem Knoten) hinauf mit reichfructificirenden Cladosporium-Mycelien bedeckt waren." Zur Reifezeit war denn auch eine „Schwärze-Epidemie im grössten Maassstabe" wahrzunehmen. Verf. folgert aus seinen Beobachtungen, „dass nicht — wie bisher allgemein angenommen ward — die „Schwärze des Getreides" der Regel nach saprophytischen und nur in Ausnahmefällen parasitischen Characters ist, sondern dass im geraden Gegentheil der parasitäre Character die Regel bildet und nur vereinzelt vielleicht das Uebel saprophytisch in die Erscheinung tritt!"

F. Benecke. (München.)

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Biedert, Ein Verfahren, den Nachweis vereinzelter Tuberkelbacillen zu sichern, nebst Bemerkungen über die Färbbarkeit der Bacillen und Aetiologie der Tuberkulose. (Berliner klinische Wochenschrift. 1886. No. 42/43).

Verf. versetzt 1 Esslöffel voll von dem betreffenden Sputum (event. auch aus dem Gemenge von mehreren Tagen) mit der doppelten Quantität Wasser unter Zusatz von 15 Tropfen Liq. Natr. caust., kocht bis zur Verflüssigung, setzt dann weitere 4 Esslöffel Wasser zu, kocht wieder, bis eine gleichmässige Flüssigkeit entsteht, in der nur noch einzelne Partikelchen schwimmen. Wenn beim Erkalten die Masse noch nicht dünnflüssig ist, setzt er noch mehr Wasser zu. Die Flüssigkeit wird nun 2 Tage im Spitzglas aufbewahrt, dann die obenstehende Flüssigkeit abgegossen bis auf eine 5—8 mm hohe Flüssigkeitsschicht in der Spitze. Dieser kann man mit Vortheil wenig frisches Hühnereiweiss zusetzen und entnimmt dann nach tüchtigem Umschütteln einige Tröpfchen mit der Platinöse zur Anfertigung von Deckglaspräparaten, die in der gewohnten Weise weiter behandelt werden. Das Verfahren nach dieser Methode ergab eine beträchtliche Vermehrung des Bacillengehaltes

gegenüber dem Resultate der Untersuchung des ursprünglichen Sputums. Die Färbung geschah immer nach der Ehrlich'schen und nach der Neelsen-Johne'schen Methode. Bei längerem Stehen des alkalischen Satzes (also über 2 Tage) schwand die Zahl der tinctoriell nachweisbaren Bacillen, ebenso wenn eine grössere Menge Natronlauge (also über 15 Tropfen) zugesetzt wurde. Daraus zieht B. den Schluss, dass es sich bei dieser Aenderung der Färbungseigenthümlichkeit um eine Wirkung der Alkalien handle. Für beide in Anwendung gezogene Färbungsmethoden ergab sich auch noch insofern eine Differenz, als die nach der Ehrlich'schen Methode behandelten Bacillen noch mehr in ihrer Färbbarkeit Einbusse erlitten. Die Frage nach der Ursache dieses letzteren Factums lässt B. noch offen und empfiehlt zu seiner neuen Nachweis-(Satz-)Methode die Anwendung der Neelsen-Johne'schen Färbung. Die durch die Alkalien veränderte Färbbarkeit der Bacillen macht die beschriebene Methode unanwendbar für den Nachweis in tuberculösem Gewebe, besonders weil hier stärkere Alkalisirung zur Auflösung nothwendig ist. Im zweiten Theil kommt B. zurück auf seine im Jahre 1884 (Virchow's Archiv Bd. 98) gegebene Erklärung der Entstehung der gewöhnlichen herdweisen Lungenphthise, die er durch seine neue Methode gründlich zu prüfen gedenkt: nämlich in der Regel durch Ansiedlung von Bacillen in bereits dauerhaft etablirten Lungeninfiltraten (Residuen verschiedener Krankheiten). Seitz. (München.)

Gottstein, Bemerkungen über das Färbungsverhalten der Tuberkelbacillen. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886. No. 42).

Verf. wendet sich gegen Ehrlich's Erklärung der E.'schen Tuberkelbacillenfärbungsmethode — gegen die sogen. Hüllentheorie, die ein qualitativ differentes Verhalten annimmt, während Gottstein mit Anderen nur das Vorhandensein einer quantitativen Differenz annimmt. Ehrlich sieht beim Bacillenfärbungsvorgang in der Bildung einer öligen Verbindung das entscheidende Moment. Gottstein macht nun auf eine weitere den Zusatzstoffen gemeinsam zukommende Eigenschaft aufmerksam, darin bestehend, dass in ihnen resp. den üblichen Mischungen die Farbstoffe viel leichter löslich sind, so dass nach genauen Wägungen hier doppelt so viel Farbstoff gelöst wird als in Aq. destill. Die Lösung wirkt also nicht specifisch, sondern als stärker concentrirt auch stärker tingirend. Nachdem nun diesen Zusätzen eine specifische Bedeutung nicht zukommt, bleibt als Wesentliches die Resistenz gegen Mineralsäuren. Diese, obwohl variabel, ist immerhin ausreichend zur diagnostischen Unterscheidung, erstreckt sich jedoch auch auf alle entfärbenden Agentien. Die Behandlung mit fein abstufbaren entfärbenden Lösungen zeigt, dass, je leichter ein Farbstoff gebunden wird, er auch desto leichter durch entfärbende Eingriffe abgegeben wird und umgekehrt, was sich wohl verträgt mit der Auffassung Gierke's, dass die histologische Färbung im Allgemeinen nicht auf chemischen, sondern physicalischen Vorgängen, denen der Diffusion

und Imbibition, beruht. Die Resistenz der Tuberkelbacillen gegen entfärbende Agentien lässt sich nach G. auch so erklären, dass ihre Grundsubstanz quantitativ geringe Neigung zur Imbibition mit Lösungen hat. Ohne die Hypothese einer schwer durchdringbaren Hülle für gewisse Gebilde von der Hand zu weisen, lässt es G. noch unentschieden, welches Moment für die Tuberkelbacillen in Frage kommt, das quantitativ abweichende Imbibitionsvermögen: oder die grössere Resistenz der vorauszusetzenden Hülle?

Seitz. (München.)

Personalnachrichten.

Auf den Vorschlag des Herrn Pasteur hin hat die „Société d'encouragement pour l'industrie nationale" (fondée 1801) de Paris dem Vorstande des physiologischen Laboratoriums zu Carlsberg, Dr. phil. E. Chr. Hansen in Kopenhagen ihre goldene Medaille überreicht, als Anerkennung für die durch seine wissenschaftlichen Untersuchungen über die Alcoholgährungspilze gewonnenen bedeutenden practischen Resultate.

Tausch-, Kauf- und Verkaufs-Angebote von bacteriologischen und parasitologischen Präparaten etc.

Unterzeichneter wünscht käuflich zu erwerben frische Exemplare (in Wasser zu übersenden) von Taenia solium, Taenia mediocanellata, Bothriocephalus latus, sowie Spirituspräparate von Eustrongylus gigas.

Im Tausch kann ich abgeben: Spirituspräparate verschiedener Schmarotzer der Hausthiere, Reinculturen von Rotzbacillen, Milzbrandbacillen, Hühnercholera, Stäbchenrothlauf der Schweine, blaue Milch und virulentes getrocknetes Rauschbrandfleisch, soweit davon Vorrath vorhanden ist.

Professor Th. Kitt. (Centralthierarzneischule in München.)

Neue Litteratur.

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Feldbausch, P., Ueber die Nothwendigkeit und die Ausführbarkeit einer Präventivtherapie der Infektionskrankheiten und technische Beiträge zur Verhütung respiratorischer Infektionen und Katarrhe. gr. 8°. VIII, 126 p. Strassburg i/E. (W. Heinrich) 1886. 2 M.

Gyurman, E., Ausweis über die im Schuljahre 1883—84 auf der Koranyi'schen Klinik behandelten Infectionskrankheiten. (Orvasi hetilap. 1886. No. 41.)
Hertz, H., Malariainfectionen — **v. Liebermeister, C.,** Typhus abdominalis. Pest. Gelbfieber. (Handb. d. spec. Path. u. Ther. Hrsgeg. von v. Ziemssen 3. Aufl. Bd. II.) gr. 8°. VI, 335 p. m. 8 Abbild. Leipzig (Vogel) 1886. 6,80 M.
Heubner, O., Dysenterie. — **v. Ziemssen, H.,** Meningitis cerebro-spinalis epidemica. — **Zülzer, W.,** Influenza. Schweissfriesel. Dengue- oder Dandyfieber. Heufieber. Erysipelas. (v. Ziemssen's Handbuch der spec. Path. und Therap. 3. Aufl. Bd. II. Heft 3.) gr. 8°. VI, 312 p. m. 8 Abbild. Leipzig (Vogel) 1886. 6,80 M.
Isolement des maladies contagieuses. (Pogrès méd. 1886. No. 41. p. 841—842.)
Jablonski, J., Recueil des travaux du conseil central d'hygiène et de salubrité du département de la Vienne et rapport général sur la constitution médicale et sur les épidémies de l'arrondissement de Poitiers pendant l'année 1885. 8°. 180 p. Poitiers (Impr. Marcireau et Co.) 1886.
Jahn, E., Wie weit ist die Absonderung infectiöser Kranken in den Heilanstalten erforderlich? (Dtsche Vierteljhrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1886. No. 4. p. 574—613.)
Knövenagel, Ueber Erkältung und Beziehungen der Wetterfactoren zu Infectionskrankheiten. (Tageblatt d. 59. Versamml. Dtsch. Naturforscher u. Ärzte 1886. p. 166. — Dtsche militärärztl. Ztschr. 1886. No. 10. p. 469. — Dtsche Medic.-Ztg. 1886. p. 958 u. a).
Lutaud, A., et Hogg, W. D., Etude sur les hôpitaux d'isolement en Angleterre. gr. 8°. 234 p. Paris (J. B. Baillière) 1886 9,60 fr.
Marchiafava, Dei recenti studî sulla natura delle malattie d'infezione e loro applicazione alla terapia. (Collez ital. di letture sulla med. Ser. 1.) Roma (Vallardi) 1886. 1,25 £.
Messner, F., Wie schützt man sich vor Infectionskrankheiten? 2. Aufl. 8°. 63 p. Berlin (Steinitz u. Fischer) 1886. 1,50 M.
Nauss, R., Ansteckende Krankheiten in der Schule. Ärztliche Winke zum Erkennen derselben. 12°. IV, 207 p. Wien (Pichler's Wwe u. Sohn) 1886. 1,60 M.
Notification of infectious diseases. (Leading art.). (Lancet. 1886. II. No. 15. p. 385—386.)
Notification, on the compulsory, of infectious diseases. (Practitioner. 1886. Octob. p. 315—320.)
Olivier, A., Etudes d'hygiène publique (fièvre typhoide, diphthérie, rougeole, scarlatine, varicelle, tuberculose, oreillous). 8°. IV. 191 p. Paris (Steinheil) 1886. 3,50 fr.
Pearse, W. H., Instances of the evolution of epidemic disease, and observations on comparative disease. (Prov. med. Journ. 1886. No. 59. p. 492—495.) [Schluss].
Pollet, Rapport sur les maladies contagieuses et épizootiques parues dans le département du Nord pendant l'année 1885. 8°. 68 p. avec tabl. Lille (Impr. Danel) 1886.
Roux, Traité pratique des maladies des pays chauds (maladies infectieuses). 8°. XV, 543 p. avec 2 tabl. Paris (Steinheil) 1886. 8 fr.
Salmon, E., The theory of immunity from contagious diseases. (Botan. Gaz. 1886. No. 9. p. 241—245).
Seaton, E., The notification of infectious diseases. (Sanit. Record. 1886/87. Octob. p. 151—157.)
Scheinmann, J., Was kann und soll ein Jeder thun, um sich und seine Umgebung während einer Epidemie vor der Erkrankung zu schützen? 8°. 40 p. Hagen i. W. (Risel u. Co.) 1886. 50 Pf.
Stamm, A. Th., Krankheiten-Vernichtungslehre, Nosophthorie. 3. Aufl. gr. 8°. XIX, 621 p. Stuttgart (Dietz) 1886. 4,50 M.
Stang, J., Om anvendelse af trykte forholdsregler ved behandling af smitsomme sygdomme. (Norsk Magaz. for laegevidenskaben. 1886. No. 10. p. 763—768.)
Sykes, J. F. J., On organisation and administration for the control of infectious diseases. (Sanit. Record. 1886/87. Octob. p. 157—160.)
Vacker, F., Hospitals for infectious cases-should they be free or a charge made for maintenance. (Sanit. Record. 1886/87. Octob. p. 145—148.)
Velnet, E., Traité pratique des affections chroniques et des maladies contagieuses. 2. éd. 128 p. Paris (Impr. Ve Larousse et Co.) 1886. 50 c.

Malariakrankheiten.

Schmit, Ch., Les bois et la malaria de Rome. (Journ. d'hygiène. No. 526. 1886. p. 521—524.)

S. auch den vorigen Abschnitt (Art. Hertz).

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken).

Ashby, H., On the duration of infectiveness in scarlet fever. (Brit. med. Journ. No. 1348. 1886. p. 814—815.)

Biedert, Mittheilungen über Morbilli adultorum und Immunität gegen Masern. (Tageblatt d. 59. Versamml. deutscher Naturf. u. Ärzte 1886. p. 321—322. — Dtsche Med.-Ztg. 1886. p. 897. — Allg. med. Central-Ztg. 1886. p. 1454—1455. u. a.).

Boobbyer, P., Scarlet fever in relation with the disturbance of impure subsoil and the construction of sewers. (Brit. med. Journ. No. 1348. 1886. p. 810—811.)

Brouardel, P., Rapport sur les accidents survenus à la suite d'une série de vaccinations faites à Asprières (Aveyron) au mois de mars 1885. (Extrait). 8°. 29 p. Paris (Impr. nationale) 1886.

Chiari, Über Orchitis variolosa. (Tageblatt der 59. Versamml. deutscher Naturforscher u. Ärzte 1886. — Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 80. p. 882.)

Dauchez, Inoculation vaccinale, suivie d'accidents inflammatoires. — Diarrhée cholériforme. — (Mort. France méd. 1886 No. 124. p. 1481—1483.)

Desnos, De la rubéole. Soc. méd. d. hôp. (Semaine méd. 1886. No. 41. p. 401.)

Epidemic of measles. (Brit med Journ. 1886. No. 1347. p. 776.)

Eulenberg, H., Über die Wirksamkeit der Kgl Preuss. Impf-Institute im Jahre 1885. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. 45. No. 2. 1886. p. 388—389.)

Freund, M. B., Die animale Vaccination in ihrer technischen Entwicklung und die Antiseptik der Impfung. 8°. 120 p. Breslau (Morgenstern) 1886. 2 M.

Gramshaw, J. H., Small-pox in South Africa. (Lancet. 1886. II. p. 659.)

Guttmann, P., Bacteriologische Untersuchung des Inhaltes der Pockenpusteln. (Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. CVI. Heft 2. 1886. p. 296—302.)

Hensgen, Hygienische Reflexionen über eine Scharlachepidemie. (Centralbl. f. allg Gesundheitspfl. 1886. No. 8/9. p. 263—273.)

Impfwesen. (Schweizer. Blätter f. Gesundheitspfl. 1886. No. 20. p. 244—246.)

Kessler, Zur Übertragung der Masern durch Gesunde. (Berl. klin. Wochenschr. 1886. No. 42. p. 722.)

Klamann, Übertragung von Scharlach durch eine gesunde Person. (Allg. med. Central-Ztg. 1886. No. 87. p. 1485—1486.)

Neglect of vaccination. (Editor. art.). (Med News. 1886. II. No. 14. p. 381.)

Pécholier, G., Variole et varicelle. Le traitement éthéré-opiacé fournit une preuve nouvelle de la différence de leur germe. (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1886. No. 40. p. 649 651.)

Scarlatina in Liverpool (Lancet. 1886. II. No. 17. p. 789—790.)

Scarlet fever at Newquay. (Lancet. 1886 II. No 15, 16. p. 691—742. — Brit. med. Journ. No. 1345. 1886. p. 692—693, 702—703. No. 1346. p. 732.)

Sevestre, Sur la durée de l'incubation et sur la contagion de la rougeole. 8°. 16 p. Paris (Steinheil) 1886.

Squire, W., On the influence of increased means of isolation in checking the prevalence of scarlet fever in London. (Brit. med. Journ. No. 1348. 1886. p. 812—814.)

Stamm, A. Th., Die Ausrottungsmöglichkeit der Pocken ohne jedes Impfen. gr. 8°. 88 p. Stuttgart (Dietz) 1886. 1 M.

Tatham, J., Scarlet fever: the best means for its prevention in large urban populations. (Brit. med. Journ. No. 1348. 1886. p. 811—812.)

Voigt, Soll man auf einen oder auf beide Arme impfen? (Dtsche med. Wochenschr. 1886. No. 43. p. 767—768.)

S. auch Infectiöse Allgemeinkrankh. bei Menschen (Art. Heubner, Olivier).

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Bayern, Verf. d. Staatsminist. pp. betr. Massregeln gegen die asiatische Cholera. Vom 5. Octob. 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1886. No. 44. p. 545.)

Belehrung über die aus Anlass der Choleragefahr, beziehungsweise bei dem Ausbruche der epidemischen Cholera zu beobachtenden Verhaltungsmassregeln gr. 4°. 7 p. Wien (Hof- u. Staatsdruckerei) 1886. 0,10 M.
Buchner, H., Über die Fermentausscheidung des Koch'schen Vibrio der Cholera asiatica. (Dissert. v. E Ritter. Sitzber d. Ges. f Morphol. u. Physiol. München. 1886. No. 2. p. 85—88.)
Cantani, A., Uber die Giftigkeit der Cholerabacillen. (Tagebl. d. 59. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 380. — Wien. med. Bl. 1886. No. 40. p. 1226. — Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 83. p. 923—924. — Allg. med Central-Ztg. 1886. No. 83. p. 1423 — Münch. med. Wchschr. 1886 No. 44. p. 788. — Deutsche med. Wchschr. 1886. No. 41. p. 724 u. ausführlichere Publicat. ebd. 1886. No. 45. p. 789—793.)
Cholera in Europe. [Leading article.] (Brit. med. Journ. 1886. No. 1347. p. 772—773.)
Cholera-Instruction. Verfasst über Veranlassung des k. k. Minister. des Innern durch den Obersten Sanitätsrath. Fol. 12 p. Wien (Hof- u. Staatsdruckerei) 1886. 0,20 M.
Cólera (el) en Valencia en 1885. Memoria de los trabajos realizados durante la epidemia presentada por la Alcaldía al Excmo Ayuntamiento en nombre de la Junta municipal de Sanidad. 4°. 164 p. (m. Tab. u. Karte). Valencia (Impr. de Manuel Alufre) 1886.
Duflocq, P., Relation de l'épidémie cholérique observée à l'hôpital Saint-Antoine 1884. 4°. 202 p avec tabl. Le Mans (Impr. Drouin) 1886.
van Ermengem, E., Neue Untersuchungen über die Cholera-Mikroben. Frei bearb. v. **R. Kukula.** 8°. IV, 105 p. m. 6 Tafeln. Wien (Braumüller) 1886. 4 M.
Ferran, J., con la colaboración **de Gimeno y Pauli,** La inoculación preventiva contra el cólera morbo asiático. gr. 8°. 337 p. Valencia (Ramón Ortega) 1886.
Finlay, C., Yellow fever; its transmission by means of the culex mosquito. (Amer. Journ of the med. Sciences. 1886. Octob. p. 395—409.)
Foley, A. E., Le choléra chez les autres et chez nous. Fasc. 1. 8°. 160 p. Paris (J. B. Baillière et fils) 1886.
Genesis of typhoid. (Lancet. 1886 II. No. 15. p. 687—688.)
Guérard, A., Observations faites pendant l'épidémie cholérique de 1885. gr. 4°. 13 p. 5 pl. Marseille (Typogr Barlatier-Feissat) 1886.
Handford, H., The mortality and incidence of enteric fever as influenced by age, compared with typhus and scarlet fevers. (Practitioner. Octob 1886. p. 305—315.)
Issartier, R., De la vaccination de la fièvre jaune. (Journ. de méd. de Bordeaux. 1886/87. No. 13 p 124—125.)
Kapper, F. H., Il colera dal punto di vista della sua etiologia, profilassi e cura, con speciale riguardo ai risultati delle più recenti indagini. Vers. di **V. Meyer.** Napoli 1886. 2 £.
Klein, E., The bacteria in asiatic cholera. (Practitioner. 1886. Octob. bis Decemb. p. 241—258, 334—350, 414—425) [Fortsetzung folgt].
Koch, R., Die Cholera auf ihrem neuesten Standpunkte. (Medic.-Hausbücher. Bd 28.) gr. 8°. IV, 42 p. Berlin (Hempel) 1886. 0,50 M.
Lewis, G. W., A reply to some of the arguments that have been advanced to overthrow the comma-bacillus of asiatic cholera. (Buffalo med and surg. Journ. 1886/87. No. 3. p. 107—111.)
Marano, T., Nuovo trattato del colera asiatico, con la cura anche dei pretesi morti e coi preservativi. 8°. 20 p. Bénevento 1886. 1 £.
Masse, La fièvre typhoïde etudiée en Afrique. (Gaz méd. de l'Algérie. 1886. No. 19—21. p. 148—151, 156—159, 165—168.) [Fortsetzung folgt].
Michel, H., Une épidémie de choléra dans les Basses-Alpes. 8°. 20 p. Moutiers (Ducloz) 1886.
Ministero dell' Interno. Il colera in Italia negli anni 1884—85. 8°. XII, 243 p. Roma 1886. 3 £.
Model cholera hospital at Rome. (Med. Record. 1886. II. No. 16. p. 440.)
Mulette, C., Contribution á létude de la pneumonie typhoïde. 8°. 107 p. Paris (Steinheil) 1886.
Nicati, W. et **Rietsch, M.,** Recherches sur le choléra. gr. 8°. VIII, 172 p. Paris (Alcan) 1886. 5 M.

Oesterreich. Verordnung des K. K Statthalters in Nieder-Oesterreich, betr. die Maassregeln gegen die Cholera-Epidemie. Vom 16. Sept. 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundheits-Amts. 1886. No. 43. p. 631–632.)

Petrone, L. M., Studio sperimentale sul colera. (Gazz. di ospit. 1886. No. 81/82. p 641—642, 649—651.)

Ponjade, P.-R., Notes à propos du choléra. 8°. 28 p. Montauban (Impr. montalbanaise) 1886.

Preussen. Cirkular-Erlasse des Minist. der Medicinal-Angelegenheiten, die asiatische Cholera betr. Vom 24. und 25 Sept. 1886. (Veröffentl. des kais. Gesundh.-Amts. 1886. No. 41. p. 599—600.)

Relation between water-supply and the prevalence of cholera in Spain in 1885. (Brit med. Journ. 1886. No. 1345. p. 684–685.)

Rossbach, M. J., Cholera indica und Cholera nostras. (v. Ziemssen's Handbuch d. spec. Pathol. u. Ther. 3. Aufl. Bd. II, 2.) gr. 8°. VIII, 238 p. m. 8 Abbild. Leipzig (Vogel) 1886. 5 M.

Sachsen. Ministerial-Erlass betr. Vorbeugungsmaassregeln gegen die Cholera. Vom 27. Sept. 1886. (Veröffentl d. kais. Gesundh.-A 1886. No. 42. p. 612.)

v. Schrön, Cholerabacillen. (Tagebl d. 59. Vers. deutscher Naturf. und Aerzte 1886. p. 419.)

Schwarz, E., Der Familien-, Haus- und Gruppentyphus. Beitrag zur ätiologischen und klinischen Kenntniss des Typhus abdominalis. (Deutsches Arch. f. klin. Med. 1886. Bd. XXXIX. Heft 5/6. p. 531–612.)

Seitz, C., Bakteriologische Studien zur Typhus-Aetiologie. gr. 8°. VIII, 68 p. München (Finsterlin) 1886. 2,40 M.

Simmonds, M., Die Typhusepidemie in Hamburg im Jahre 1885. (Deutsche Vierteljahrsschr f. ö. Gesundheitspfl. 1886. No. 4. p. 537—544.)

Thoinot, L. H., Histoire de l'épidémie cholérique de 1884. gr 8°. XII, 357 p. Avec 12 cartes et tabl. lithograph. Paris (Steinheil) 1886. 9 M.

Tizzoni, G. und Cattani, J., Untersuchungen über Cholera. (Centralbl f. d. med. Wissensch. 1886. No. 43 p. 769—771.)

Typhoid fever at Swansea. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1345/1346. p. 687. 730—731. (Lancet. 1886. II. No. 16 p. 743.)

Waldeck. Bekanntmachung betr. die Cholera. Vom 22. Sept. 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amts. 1886. No. 42. p. 612—613.)

Weichselbaum, Die neueren Forschungen über Aetiologie der Cholera. (Mitth. d. Wiener med. Doctor-Colleg. 1886. No. 23/24 p. 203—210, 214—216.)

Zäslein, Ueber die Dauerformen des Koch'schen Kommabacillus und einige Notizen über sein Wachsthum im 3. Jahre seines Imports in Europa. (Tagebl. d. 59. Vers. deutscher Naturforscher u. Aerzte. 1886. p. 206—207. — Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 40. p. 703—704. — Allg. med. Central-Ztg. 1886. No. 83. p. 1421 — 1422. — Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 84. p. 933. — Münch. med. Wochenschr. 1886. No. 43. p. 773 u. a.)

S. auch Biologie (Art. Pöhl), infectiöse Allgemeinkrankheiten bei Menschen (Hertz, Heubner, Olivier).

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Audry, Note sur une épidémie de tournioles développées par contagion dans une école. (Lyon. méd. 1886. No. 43. p. 235—242.)

Blanc, Le tétanos aux Indes. [2. congrès franç. de chir.] (Semaine méd. 1886. No. 42. p. 412.)

Bokelmann, Ueber Antisepsis in der Geburtshülfe. (Tagebl. d. 59. Vers. dtsch. Naturforscher u. Aerzte. 1886. p. 217, 382. — Centralbl. f. Gynäk. 1886. No. 44. p. 724—725. — Allg. med. Central-Ztg. 1886. No. 87. p. 1493 u. a.)

Bovies, Observation de tétanos traumatique aigu suivi de guérison. [2. congrès franç. de chir.] (Semaine méd. 1886. No. 42 p. 412.)

Emmerich, Nachweis von Erysipelkokken in infizirten Wohnungen. (Tagebl. d. 59. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 433. — Deutsche Medic.-Ztg. 1886 No. 80. p. 886. u. a.)

Ernst, H. C., A consideration of the bacteria of surgical diseases. (Philad. med. Times. 1886. No. 493. p. 41—48.) [Forts. folgt.]

Forgue, Des septicémies gangréneuses. 8°. Paris (Delahaye et Lecrosnier) 1886. $3^1/_2$ Fr.

Fox, R. H., Eczema-erysipelas. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1346. p. 717—718.)

Glas, S., Om sublimat-jodoformantiseptik och de sårläkningsresultat. (Nordiskt medic. Arkiv. Bd. XVIII. 1886. Heft 3. p. 1—44.)

Habart, J., Die antiseptischen Wundbehandlungs-Methoden im Frieden und Kriege. 8°. Wien (Urban & Schwarzenberg) 1886. 1,50 M.

Haffter, E., Bedeutung der Antisepsis für den praktischen Arzt. (Korrespdzbl. f. Schweizer Aerzte. 1886. No. 19. p. 532—548.)

Larger, Contribution à l'étiologie du tétanos. [2. congrès franç. de chir.] (Semaine méd. 1886. No. 42. p. 412.)

Mazzoni, G., Ueber die Anwendung des Jodols in der chirurgischen Praxis. (Berl. klin. Wochenschr. 1886. No. 41. p. 694—696.)

Nepveu, Eruption bactérienne partant d'une plaie articulare. [2. congrès français de chir.] (Semaine méd. 1886. No. 43. p. 430.)

Neuber, G., Die aseptische Wundbehandlung in meinen chirurgischen Privat-Hospitälern. gr. 8°. 36 p. m. Fig. Kiel (Lipsius & Tischer) 1886. 1,60 M.

Raymond, F., Etiologie du tétanos. (Gaz. méd. de Paris 1886. No. 42. p. 493—496.)

Ricochon, Sur l'origine du tétanos. (Gaz. hebdom. 1886. No. 43. p. 696—699.)

Ritter, Zur Antisepsis in der Zahnheilkunde. (Tagebl. d. 59. Versamml. dtsch. Naturforscher u. Aerzte. 1886. p. 407. — Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 83. p. 925.)

Romain, Origine équine du tétanos. (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1886. No. 40. p. 651.

Rosenbach, Zur Aetiologie des Wundstarrkrampfes beim Menschen. (Arch. für klin. Chir. Bd. XXXIV. 1886. Heft 2. p. 306—317.)

Saint-Vel, O., L'origine équine du tétanos. (Gaz. hebdom. 1886. No. 42. p. 684—685.)

Schächter, M., Ueber den heutigen Stand der Frage der antiseptischen Wundbehandlung. (Orvosi hetilap. 1886. No. 43. — Gyógászat. 1886. No. 42.)

Schuster, Das Verhältniss des Erysipels zur Syphilis. (Tagebl. d. 59. Versamml. deutscher Naturforscher u. Aerzte 1886. p. 283.)

Vaslin, Nature, pathogénie, traitement du tétanos [2. congrès franç. de chir.] (Semaine méd. 1886. No. 42. p. 410—412. — Abeille méd. 1886. No. 53. p. 419—420. — Journ. d. Soc. scientif. 1886. No. 43. p. 388—390.)

S. auch infectiöse Allgemeinkrankheiten bei Menschen (Art. Heubner).

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten.])

Arnaud, J., De l'influence réciproque du diabète sur la syphilis et de la syphilis sur le diabète. 8°. 70 p. Paris (Impr. Davy) 1886.

Aubert, L., Etiologie et prophylaxie de la scrophule dans la première enfance. (Extr. de la Rev. mens. d. malad. de l'enfance.) 8°. 35 p. Paris (Steinheil) 1886.

Bäumler, Ch., Syphilis. (Handb. d. spec. Path. u. Ther. Hrsgeg. von v. Ziemssen. 3. Aufl. Bd. III. Thl. 1.) 8°. VI, 335 p. m. 5 Abbild. Leipzig (Vogel) 1886. 6 M.

Bockhart, M., Beitrag zur Kenntniss der Gonokokken. (Mtshft. f. prakt. Dermat. 1886. No. 10. p. 449—466.)

Chancre simple; complications et traitement. [Hôp. du Midi; Mauriac.] (Semaine méd. 1886. No. 41. p. 397—398.)

Doutrelepont, Ueber Bacillen bei Syphilis. (Tagebl. d. 59. Vers. dtsch. Naturf. u. Aerzte. 1886. p. 394—395. — Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 82. p. 909 u. a.)

Fournier, A., La syphilis héréditaire tardive, leçons. 8°. 654 p. avec 31 fig. Paris (G. Masson) 1886.

Hartz, Die Tuberkulose als Infektionskrankheit. (Sep.-Abdr. a. d. Vereinsbl. d. pfälz. Aerzte.) gr. 8°. 14 p. Frankenthal (L. Göhring & Co.) 1886. 0,60 M.

Heller, Ueber tuberkulöse Endocarditis. (Tagebl. d. 59. Vers. deutscher Naturforscher u. Aerzte. 1886. p. 420. — Dtsch. Medic.-Ztg. 1886. No. 84. p. 931—932. — Münch. med. Wochenschr. 1886. No. 42. p. 754—755 u. a.)

Herzenstein, G., Kritische Betrachtung der heutigen Maassregeln gegen die Ausbreitung der Syphilis in Russland. (I. Kongress russischer Aerzte. — Mtsh. f. prakt. Dermat. 1886. No. 10. p. 467.)

Herzenstein, G., Ueber die Syphilis in Russland nach den neuesten offiziellen Daten. [I. Kongress russischer Aerzte.] (Mtsh. f. prakt. Dermat. 1886. No. 10. p. 471—472.)

Inoculation, tubercular, in a man. (Lancet. 1886. II. No. 16. p. 743.)

Kidd, F., On basic tuberculous phthisis. (Lancet. 1886. II. No. 14/15. p. 615—617. 665—667.)

Lang, E., Syphilis und Krebs. (Wien. med. Bl. 1886. No. 41/42. p. 1249—1254, 1284—1285.)

Le Gendre, P., La tuberculose du premier âge et l'hérédo-tuberculose. (Union méd. 1886. No. 147. p. 709—714.)

Leloir, H., Traité pratique et théorique de la lèpre. 4°. 363 p. avec 43 fig. 7 tabl. statist. et atlas de 22 pl. en chromolith. et en héliograv. Paris (Delahaye et Lecrosnier) 1886.

Leloir, H., Leçons sur la syphilis professées à l'hôpital Saint-Sauveur. 8° 219 p. avec fig. Paris (Delahaye et Lecrosnier) 1886.

Löb, M., Zur Lehre vom sogen. Tripperrheumatismus. (Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 83/84. p. 915—917, 927—929.)

Mraçeck, Ueber Syphilis haemorrhagica neonatorum. (Tagebl. d. 59. Versamml. deutscher Naturforscher u. Aerzte 1886. p. 322—323. — Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 82. p. 908—909.)

Nièpce, De la contagion et de la transmissibilité de la tuberculose. 8°. 83 p. Grenoble (Impr. Breynat & Co.) 1886.

Petersen, Ueber die Verbreitung der venerischen Leiden unter der männlichen Bevölkerung St. Petersburgs. (I. Kongress russischer Aerzte. — Mtsh. f. prakt. Dermatol. 1886. No. 10. p. 470—471.)

Philip, R. W., On an improved method for the detection of the tubercle bacillus in sputum. (Edinb. med. Journ. 1886/87. Nov. p. 409—411.)

Queyrat, L., Contribution à l'étude de la tuberculose du premier âge. 8°. 74 p. et 2 pl. Paris (G. Masson) 1886.

Schnitzler, Ueber Kombination von Lues n. Tuberkulose des Kehlkopfes. (Tageblatt d. 59. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 401—402. — Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 80. p. 886.)

Schottelius, Ueber Lepraimpfung (Tagebl. d. 59. Vers. deutscher Naturforscher u. Aerzte 1886. p. 379. — Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 84. p. 930—931.)

Schrank, J., Die Prostitution in Wien in historischer, administrativer und hygienischer Beziehung. 2 Bände. gr. 8°. VIII, 434 p. und VII, 345. p. Wien (Töplitz & Deuticke) 1886. baar 12 M.

Schreiber, Bacillen und Tuberkulose. Staatshilfe und Selbsthilfe. 16°. 18 p. Meran (Pötzelberger) 1886. n. 0,20 M.

v. Schroen, Ueber Tuberkelbacillen und die Tuberkelsporen. (Tagebl. der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 144. — Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 80. p. 881. — Allg. med. Central-Ztg. 1886. No. 80. p. 1368—1369. — Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 43. p. 762 u. a.)

Schwarz, E., Die gonorrhoische Infection beim Weibe. (Sammlung klin. Vorträge, hrsg. von R. v. Volkmann. 8°. No. 279. p. 2003—2044.). Leipzig (Breitkopf & Härtel) 1886. 0,75 M.

Sperk, Ueber dio Maassregeln gegen die Ausbreitung der Syphilis in Städten und unter der Landbevölkerung. (I. Kongress russischer Aerzte. — Monatshefte f. prakt. Dermat. 1886. Heft 10. p. 466—467.)

Stachiewicz, Zur Bakteriotherapie der Lungenschwindsucht. (Allg. med. Central-Ztg. 1886. No. 82. p. 1402—1403.)

Stamm, A. Th., Die Verhütung der geschlechtlichen Ansteckung. 2. Aufl. 8°. 96 p. Zürich (Schmidt) 1886. 1 M.

Szerlecki, Sur la prophylaxie et le traitement de la scrofule et de quelques maladies microphytiques. (Bullet. génér. de thérap. 1886. T. II. No. 8. p. 371—374.)

Tolman, H. L., An improved method of preparing and staining bacillus tuberculosis. (Med. Record. 1886. Bd. II. No. 17. p. 457—458.)

Trudeau, E. L., A case illustrating the value of the tubercle bacillus as an aid to an early diagnosis in phthisis. (New York. med. Journ. 1886. II. No. 17. p. 464.)

Tschistjakow, Ueber extragenitale Syphilisinfection. (I. Kongress russischer Aerzte. — Monatshefte f. prakt. Dermat. 1886. Heft 10. p. 470.)
Unna, Ueber die feinere Structur des Leprabacillus. [Aerztl. Ver. zu Hamburg.] (Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 43. p. 759—760.)
Wojtasiewicz, E. C. S., Essai sur les rapports de la tuberculose oculaire avec la tuberculose générale. 8°. 96 p. Paris (Impr. Davy) 1886.

S. auch infectiöse Allgemeinkrankheiten bei Menschen (Art. Olivier), Wundinfectionskrankheiten (Schuster).

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Campbell, W. W., Diphtheria. (Edinburg. med. Journ. 1886. Nov. p. 403—409.)
Diphtheria at Camperley. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1347, 1348. p. 776, 830. — Lancet. 1886. Bd. II. No. 17. p. 790—791.)
Fleury, C. L., De l'ostéomyélite de l'os iliaque. 8°. 86 p. Paris (Impr. Davy) 1886.
Fränkel, A., Weitere Beiträge zur Lehre von den Mikrokokken der genuinen fibrinösen Pneumonie. (Zeitschr. f. klin. Med. 1886. Bd. XI. Heft 5/6. p. 437—458.)
Helme, F., Contribution à l'étude des pneumonies infectieuses. 4°. 135 p. Paris (Oilier-Henry) 1886.
Hinze, V., Beitrag zur Vorhersage eines neuen Fieberanfalles bei Febris recurrens. (St. Petersb. med. Wochenschr. 1886. No. 39. p. 349—350.)
Isolation of diphtheria. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1347. p. 777.)
Jacobs, Méningite spinale chronique suivie de méningite cérébro-spinale aiguë mort. (Presse méd. belge. 1886. No. 40. p. 305—306.)
Pery, Remarques sur quelques cas de coqueluche. (Soc. de méd. et de chir. de Bordeaux. — Journ. de méd. de Bordeaux. 1886/87. No. 13. p. 126—127.)
Pneumonies infectieuses épidémiques. (Gazette des hôp. 1886. No. 115. p. 917—919.)
Rétaud, L., Relation d'une épidémie de grippe à Rochefort pendant l'hiver en 1886. 4°. 44 p. Rochefort (Thèze.) 1886.
Rhumatisme et ostéomyélite. [Hôp. Trousseau.] (Semaine méd. 1886. No. 42. p. 414—415.)

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit
Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart und Stabsarzt Dr. Loeffler,
in Leipzig Docent für Hygiene in Berlin,
herausgegeben von
Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. **I. Band No. 3.**

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Ueber einen Fall von Auswanderung einer grossen Zahl von Ascariden (Ascaris lumbricoides) in die Gallengänge und die Leber.

Von
Dr. Kartulis
in
Alexandrien.

Fälle von Auswanderung der Spulwürmer aus dem Duodenum in die Gallengänge und durch diese in die Leber sind in der Literatur mehrfach erwähnt worden. Leuckart in seinem Lehrbuch der menschlichen Parasiten (Bd. II. Lief. 1. p. 236. Ed. 1867) rechnet die Verirrungen der Spulwürmer im Ganzen zu den Seltenheiten und meint, dass sie unter Tausenden von Wurmkranken kaum das eine oder andere Mal zur Beobachtung kommen. Dieser Ausspruch ist sehr wahr; denn in Aegypten, wo die Einheimischen das möglichst unreinste Wasser geniessen und deswegen, ausser an dem endemischen Distomum haematobium (Bilharz) und dem Ankylostomum duodenale, an Spulwürmern sehr häufig erkranken, habe ich in Hunderten von Leichen, bei welchen Ascariden angetroffen worden, nur einmal die Einwanderung dieser Parasiten durch die Gallengänge in die Leber gesehen. Ihre Anzahl war hier eine so ausserordentlich grosse, dass ich den Fall einer Publication für werth halte..

Hassan Hussein, ein 30jähriger Aegypter, wird am 30. Juli d. J. in die chirurgische Abtheilung des hiesigen Regierungshospi-

tals aufgenommen worden. Pat. ist kräftig gebaut, von gut entwickelter Musculatur; aber sein Aussehen ist sehr leidend, die Gesichtsfarbe bleich und die Schleimhäute sind sehr anämisch. Er wurde vor einiger Zeit hierselbst an Syphilis behandelt. Dieses Mal kommt er ins Hospital wegen gummöser Geschwüre an den unteren Extremitäten. Anamnestisch erfahren wir nichts, was auf Wurmerkrankungen schliessen lässt. Nachdem er einige Tage lang local und mit Jodkali behandelt worden, veranlasst uns sein befremdendes Benehmen eingehender nach der Ursache seines Zustandes zu forschen. Der Kranke ist sehr schwach, spricht sehr wenig, zeigt keine Esslust, kommt nie aus dem Bette und hält stets den Kopf zugedeckt. Auf die Frage, was ihm eigentlich fehle, klagt er über Schmerzen und Prickeln im Magen und in der Lebergegend. Die Leber ist vergrössert und beim Drücken schmerzhaft. Am 21. Juli bekam er einen Fieberanfall. Man hätte also einer Malaria die Anämie zuschreiben können. Die Milz war jedoch nicht vergrössert, auch übten wiederholte Chinindosen keinen Einfluss auf das Fieber (M. 39°, A. 40°). Am 28. Juli brach Pat. einige Spulwürmer aus; nachdem er am selben Tage Calomel mit Santonin eingenommen, hatte er mehrere Stühle mit Spulwürmern. Die Arznei wurde mit demselben Erfolg in den folgenden Tagen wiederholt. Alsdann stellte sich aber eine profuse Diarrhöe ein ohne Würmerabgang, Schmerzen im Magen und Epigastrium, sowie Herzklopfen. Am 4. August starb Pat.

Bei der Obduction fand ich, dass der ganze Dünndarm mit Ascariden gefüllt war (es wurden 120 Stück gezählt). Der Dickdarm enthielt über 20, der Magen ebenso viele, der Oesophagus und Pharynx bis 20 Spulwürmer. Im Duodenum bemerkten wir, dass ein Wurm in den Ductus choledochus eindrang; dadurch aufmerksam gemacht untersuchten wir weiter und fanden den Ductus choledochus, Ductus hepaticus und die Gallenblase voll von Ascariden. Sämmtliche Gallengänge waren enorm erweitert mit einer sehr rauhen Schleimhaut ausgekleidet. Der Ductus choledochus enthielt 3 Spulwürmer, der Ductus hepaticus ebenso 3, während die mit wenig Galle gefüllte Gallenblase 5 Ascariden beherbergte. Durch die Gallengänge und erweiterten Lebergänge waren die Würmer allmählich in alle Theile aller drei Lappen der Leber vorgedrungen. Die Leber war sehr vergrössert, von derber Beschaffenheit und anämisch. Bei Durchschnitten sah man eine enorme Menge von kleinen Abscessen, entsprechend den Lebergängen, in welchen Spulwürmer lagen. Diese Gänge waren bis 7 mm weit und ihre Innenhaut sehr rauh. Um dieselben zeichnet sich reichliches Bindegewebe ab als weisser Strang von 3 mm Dicke. Das ganze Parenchym der Leber erschien dadurch bunt, mit weissen derben Streifen durchsetzt. Die grösste Menge der Spulwürmer fand sich im rechten Leberlappen, im linken waren sie weniger zahlreich; im Spigel'schen Lappen fanden wir 5 oder 6. In der ganzen Leber habe ich mit meinem Collegen Dr. Schiess-Bey bis 80 Spulwürmer gezählt. Ihre Lage war meistens eine gestreckte. Beide Geschlechter waren vertreten. Der grösste Wurm in der Leber

maass in der Länge 14 cm, in der Dicke 5 mm. Der kleinste von den aufgefundenen Thieren war 6 cm lang und 2 mm dick. Im Ganzen war die Grösse der Spulwürmer hier bedeutend geringer als die derjenigen vom Dünndarm. Die meisten waren noch am Leben.

Was die Eiterherde in der Leber anbetrifft, so dürften sie ihre Entstehung nicht der Reizung der Spulwürmer verdanken, sondern vielmehr den vom Darme her durch dieselben nach der Leber mitgeschleppten Keimen. Kleine Stücke der Leber mit Spulwürmern in ihren Gängen in Spiritus gehärtet und mit dem Microtom in Schnitte zerlegt, zeigten, dass die verdickten Stränge um die Gallengänge herum aus reichlichem, zellig infiltrirtem Bindegewebe und jungen Gefässen bestanden. Die Leberzellen selbst waren atrophisch. Eier der Ascariden wurden im Parenchym der Leber nicht aufgefunden. — An den anderen Organen war nichts, ausser einer grossen Blutarmuth, auffallend.

Aus dem Mitgetheilten wird ersichtlich, dass der Tod unseres Patienten allein der Anwesenheit der Ascariden in der Leber zuzuschreiben ist. Wie schon oben erwähnt, liegt das Besondere dieses Falles in der ausserordentlichen Zahl der Ascariden in den Gallengängen und der Leber. In den aus der Literatur bekannten Fällen (Leuckart, Menschliche Parasiten. Bd. II. Lief. 1. p. 238 und 240) wurden 2, 12, höchstens 16 Spulwürmer, theils in den Gallengängen und der Gallenblase, theils auch tief im Inneren der Leber aufgefunden. Abgesehen von der sehr grossen Zahl der Ascariden in den genannten Theilen, ist unser Fall von besonderer Bedeutung durch die Anwesenheit dieser Parasiten in allen 3 Lappen der Leber. Das Fehlen der Eier in der Leber beweist, wie ich glaube, dass die Würmer sich nicht in diesem Organ vermehrt, sondern dass sich alle nach und nach vom Darm her durch die grossen Gallengänge hineinverirrt haben. Durch diesen Fall wird auch die Behauptung von Davaine hinfällig, dass die Spulwürmer immer erst kurz vor dem Funde in die Gallengänge übergetreten seien. Das Vorhandensein der kleinen Abscesse in der Leber, gerade da, wo die Würmer lagen, zeigt klar, dass diese schon lange Zeit ihr Heim dort gefunden hatten.

Alexandrien, den 1. December 1886.

Garbini, Ad., Guida alla Bacteriologia. 16°. 146 p. Mit 34 in den Text gedr. Holzschn. Florenz (Succ. H. F. Münster) 1886. 4 Lire.

Um ein kurzgefasstes Handbuch zu schaffen, welches den Studirenden der Medicin als Leitfaden bei der Einführung in das Studium der Bacteriologie dienen könne, hat Garbini in verhältnissmässiger Kürze dasjenige aus grossen Handbüchern, Zeitschriften etc. zusammengetragen, was ihm hinreichend schien, um den Anfänger in dieses so schwierige Gebiet einzuführen. Mit Recht hat er von diesem Gesichtspunkte aus unsichere oder

noch nicht genügend bestätigte Methoden weggelassen und von anderen bewährten nur die angegeben, welche er selbst nachgeprüft hat.

Der Inhalt des Buches unterscheidet sich nicht wesentlich von den deutschen oder französischen Lehrbüchern über diesen Gegenstand. Zunächst bespricht Verf. die nöthigen Utensilien zum Microscopiren, Färben und Cultiviren und giebt meist aus deutschen Catalogen entnommene Abbildungen bei. Sodann wendet er sich im zweiten Theil der microscopischen Technik der Bacteriologie zu, in welcher er sich genau an das Koch'sche und Friedländer'sche Verfahren hält. Klar und lehrreich ist die Anmerkung, welche die Autopsie eines Thieres für die bacteriologische Untersuchung behandelt. Als Färbungsmethoden empfiehlt er die Gram'sche, Weigert'sche, Löffler'sche und Soubbotin'sche Methode. Die letztere ist in den Archives de physiologie normale et pathologique. 1881. Vol. 13 enthalten. Die Präparate werden hiernach zuerst nach der bekannten Trockenmethode behandelt, kommen dann in wässrige Anilingrün-Lösung eine Stunde lang, von da in destillirtes Wasser, dem ein Tropfen Mineralsäure zugesetzt ist, dann wieder in destillirtes Wasser. Die Nachfärbung geschieht in gewöhnlicher Weise mit Picro-Carmin. Die Spaltpilze werden grün, die Kerne roth und die protoplasmatische Granulirung rosenroth gefärbt. Bei der Vorführung der Gram'schen Methode wäre es gut gewesen, wenn der Verfasser darauf hingewiesen hätte, dass nicht alle Spaltpilze die Behandlung des Jod-Jodkaliums vertragen, ohne entfärbt zu werden.

Im dritten Theile behandelt Garbini die Culturmethoden und hält sich dabei genau an die von Koch und Hueppe gegebenen Vorschriften. Neues enthält dieser Theil nicht, ebenso der nun folgende, welcher die „Inoculation“, „specielle Untersuchungen“, „Desinfection“ und „Abschwächung“ behandelt. Beachtenswerth ist die nun folgende Systematik der Schizomyceten, welche recht übersichtlich geordnet ist. Dasselbe gilt von der Nachschrift, in welcher der Verfasser einige mahnende Worte an die noch weniger geübten jungen Bacteriologen richtet, ja in den Schlüssen, welche sie aus ihren Untersuchungen ziehen, vorsichtig zu sein und möglichst häufig die maassgebenden Versuche zu wiederholen. Eine reiche, wenn auch nicht vollständige, Litteraturangabe schliesst diese fleissige und beachtenswerthe Arbeit.

Plaut (Leipzig).

Ludwig, F., Ueber Alkoholgährung und Schleimfluss lebender Bäume und deren Urheber. Mit 1 Tafel. (Berichte der deutschen botan. Gesellschaft Bd. IV. 1886. Heft 11.)

Verfasser bemerkte zunächst an Eichen in der Nähe von Greiz eine eigenthümliche Krankheitserscheinung lebender Bäume, die damit beginnt, dass aus der Rinde ein weisser Schaum hervorbricht, dessen Geruch ihn als das Product einer alkoholischen Gährung characterisirt. In einem späteren Stadium zeigt sich ein weisslicher, zuletzt öfter gelblicher und dann mehr gallertiger

Schleim. Zu Anfang der Gährung tritt ein reichverzweigter Hyphomycet auf. Die Hauptmasse des nachfolgenden Schleimes, in welchem die fädige Mycelform mehr und mehr zurücktritt, wird dann gebildet von Hefezellen und von einem zur Gattung Leuconostoc gehörenden Spaltpilz. Die Gährung tritt vom Juni bis in den August an Bäumen verschiedenen Alters dicht über dem Boden bis in den Wipfel, seltener jedoch an den Aesten als am Stamme selbst auf. Die Weiterverbreitung der Krankheit, die Uebertragung der Infectionspilze dürfte regelmässig durch Insecten geschehen.

Als Urheber der Gährung bezeichnet Verfasser eine von ihm entdeckte neue Species, Endomyces Magnusii. Diese Auffassung stützt er darauf, dass sie an den Gährstellen zuerst auftritt und in Bierwürze und Fruchtsäften Gährung bewirkt. „Dieser Pilz bildet“, sagt er, „noch ein hervorragendes Interesse dadurch, dass er Licht und Klarheit bringt in eine sehr dunkle Stelle des Pilzreiches, in die Gruppe des Herpes- und Favuspilzes, Oidium lactis, und des Soorpilzes, deren Zugehörigkeit bisher noch nicht erkannt worden ist, und dass er aller Wahrscheinlichkeit nach die Endosporen bildende Saccharomyceshefe erzeugt, welche stets mit und nach ihm an den gährenden Bäumen auftritt.“ Diese interessanten Probleme sind aber leider nicht in der gegenwärtigen Abhandlung gelöst; Verfasser hat dies auch selbst eingesehen, da er an einer anderen Stelle verspricht, die fehlenden Aufklärungen in einer neuen Abhandlung geben zu wollen.

Das Mycel des Pilzes ist durch seine vorwiegend unilaterale Verzweigung characteristisch. Seine Conidienbildung gleicht der von Oidium lactis ausserordentlich, ebenso zeigt der Herpes- und Favuspilz nach der Abbildung von Grawitz nicht nur die gleiche Quergliederung, sondern auch die gleiche plötzliche, unverhältnissmässige Verdünnung der Hyphen. In den Schleimmassen der Bäume fand Verfasser später eine Ascusfructification in Verbindung mit mehr oder weniger spärlichen Theilen eines Mycels, das eine vollständige Aehnlichkeit mit der oben beschriebenen Oidium-Vegetation hatte, und er spricht daher auch die Ansicht aus, dass die beiden Vegetationen zusammengehören. Die Versuche, durch künstliche Nährsubstrate es dahin zu bringen, dass die eine Form sich in die andere umbildete, waren jedoch erfolglos. Die Fruchtform gehört zur Gattung Endomyces und scheint E. decipiens (Tul.) am nächsten zu stehen; sie wird, wie schon oben berührt, E. Magnusii benannt.

In dem Schaume fand Verfasser zugleich andere Alkoholgährungspilze, namentlich einen Saccharomyces, der durch seine elliptischen bis flaschenförmigen oder citronenförmigen Zellen kenntlich ist, und er spricht es als seine persönliche Ueberzeugung aus, dass dieser Saccharomyces trotz seiner Endosporen nur ein Entwicklungszustand des Endomyces ist.

Es ist das alte Problem von dem Pleomorphismus bei den Saccharomyceten, welches sich hier wieder meldet, ein Problem, dessen Geschichte so viele Irrthümer aufzuweisen hat. Selbst in beachtenswerthen Arbeiten der letzteren Jahre ist oft nicht mit

genügender Schärfe zwischen dem durch entscheidende Experimente Festgestellten und dem, was nur subjective Vermuthung ist, unterschieden. Die klarste Uebersicht der in diesem Gebiete errungenen Thatsachen giebt in der neuesten Zeit Alfred Jörgensen's Buch „Die Mikroorganismen der Gährungsindustrie“. Als wesentlichstes Merkmal der Saccharomyceten wird hier aufs neue hervorgehoben, dass sie Sprosspilze ohne Mycel-, aber mit endogener Sporenbildung sind. In seiner Abhandlung über die Hautbildungen (Mittheilungen des Carlsberger Laboratoriums. II. Bd. IV. Heft. Kopenhagen 1886) wies Ref. nach, dass selbst solche Saccharomyces-Zellen, die dem alten Systeme zufolge als S. cerevisiae und S. ellipsoideus bestimmt werden müssen, im Stande sind, mycelienähnliche Colonien zu entwickeln. Später hat Ref. erfahren, dass es unter gewissen Culturbedingungen möglich ist, diese Umbildung einen Schritt weiterzuführen; bei einigen seiner Saccharomyces ist es nämlich geglückt, ein zusammenhängendes Mycel mit nur schwachen Einschnürungen zu erhalten und von wesentlich derselben Art, wie es z. B. so häufig bei Monilia candida auftritt. Vieles spricht also dafür, dass die Saccharomyceten im oben angegebenen Sinne nur Glieder einer grösseren Entwicklungsreihe sind, aber es muss hier zugleich betont werden, wie Jörgensen es auch thut, dass man in der bisherigen Litteratur vergebens die Beweise dafür suchen wird. Mit denselben Pilzformen, die von Ludwig beschrieben sind, wurden schon längere Zeit hindurch in dem Carlsberger Laboratorium umfassende experimentelle Untersuchungen angestellt; da Prof. Ludwig aber eine neue Abhandlung verheisst, so findet Referent es am passendsten, noch eine Zeitlang mit der Publication seiner Resultate zu warten.

Den Schluss der Abhandlung bildet die Beschreibung eines neuen Spaltpilzes, Leuconostoc Lagerheimii, der von dem schwedischen Algologen Lagerheim in dem Schleime der Eichen entdeckt worden ist. Er steht dem Froschlaichpilz der Rübenmelasse sehr nahe und scheint das Material für seine Gallerte der Endomycesmembran zu entziehen. Welche Wirkung er hervorruft, ist noch nicht festgestellt. Fleischpepton-Nährgelatine, auf der der Leuconostoc zunächst linsenförmige oder kuglige, kleine, fast hyaline Colonien bildet, wurde nach 6 Tagen verflüssigt, Himbeersaft wurde in 4—5 Tagen durch den Leuconostoc gallertig dick, auf Milch bildete derselbe kleine, kuglige Colonien.

Emil Chr. Hansen (Kopenhagen).

Zusammenfassender Bericht über den Gonococcus „Neisser“ und seine Beziehungen zur Gonorrhoe.

Von

Dr. A. Hartdegen (Cassel).

Von keiner Erkrankung war man wohl von jeher mehr überzeugt, dass sie durch Einwirkung eines specifischen Giftes erzeugt

werde, als von der Gonorrhoe. Hervorragende Forscher wie Hallier, Donné, Jonisson, Salisbury, Noeggerath u. A. mehr haben eifrig danach gestrebt, das Contagium derselben, welches sie bereits als ein organisirtes betrachteten, aufzufinden, in Folge der Unzulänglichkeit der Untersuchungs-Methoden und Instrumente war es ihnen aber nicht vergönnt, zum Ziele zu gelangen. Erst im Jahre 1879 entdeckte A. Neisser[1]), Dank der Methode Koch's, in Präparaten von Gonorrhoe-Eiter eine constant vorkommende Coccenart. Dieselbe war ausgezeichnet durch ihr gruppenweises Vorkommen, indem 10—20 Coccen zusammen in einer Schleimhülle eingebettet lagen, die einzelnen Microorganismen zeigten sich als kreisrund, fast immer zu je zwei aneinanderliegend, einer „Semmelform" ähnlich. Auffallend war ihre Beziehung zu den Eiterkörperchen, an deren Oberfläche haftend sie am häufigsten gefunden wurden. Für ihre specifische Eigenschaft sprach nach Neisser's Ansicht ihr ausschliessliches Vorkommen im gonorrhoischen Eiter und im Secrete der Augenblennorrhoe der Neugeborenen.

Schon im nächsten Jahre erschien von A. Bókai[2]) eine Arbeit, in welcher die Befunde Neisser's bestätigt wurden und zugleich für die specifische Natur der Coccen durch erfolgreiche Impfungen ein weiterer Beweis gewonnen schien. Bókai hatte mit jenen Coccen Culturversuche angestellt, Reinculturen erhalten und durch Verimpfen von einigen Tropfen der Züchtungsflüssigkeit in die männliche Harnröhre in 2 Fällen acuten Tripper erzeugt, in 2 anderen Fällen, in welchen das Züchtungsmaterial einer chronischen Blennorrhoe der Conjunctiva entstammte, ein negatives Resultat erhalten. Leider hatte Bókai weder die Form und Grösse der Coccen genauer präcisirt, da er keinen Unterschied zwischen den Gonorrhoe erzeugenden und sonstigen im Eiter vorkommenden nicht pathogenen Micrococcenformen fand, noch auch seine Züchtungsversuche eingehend genug beschrieben, um eine kritische Beurtheilung zuzulassen, somit aber mussten die an sich entscheidenden Resultate von ihrer Beweiskraft erheblich einbüssen. Demnächst folgten nun eine grössere Reihe von Untersuchungen und Veröffentlichungen, welche im Allgemeinen die Neisser'schen Befunde bestätigten. So lieferten Aufrecht[3]) und F. Weiss[4]) den Nachweis des constanten Vorkommens des Neisser'schen Coccus in einer grösseren Reihe von gonorrhoischen Erkrankungen, ebenso Ehrlich[5]), Brieger und Gaffky; unter den Ophthalmologen trat O. Haab[6]) entschieden für die absolute Gleichheit der Coccen

1) Centralblatt für die medicinische Wissensch. 1879. Nr. 28.

2) A. Bókai, Allg. med. Centralzeitung. 1880. Nr. 74.

3) Aufrecht, Pathologische Mittheilungen.

4) Le microbe du pus blennorrhagique. Thèse de Nancy. 1880.

5) Ehrlich, Ueber das Methylenblau und seine klinisch-bacterioscopische Verwendung. (Zeitschr. für klin. Med. II. p. 70.)

6) O. Haab, Kleinere ophthalmologische Mittheilungen. (Correspondenzbl. für schweizer Aerzte. 1881, 3. und O. Haab, Der Micrococcus der Blennorrh. neonator. Festschrift. Wiesbaden 1881.)

der Augenblennorrhoe mit den im Trippereiter gefundenen auf und betonte ihr regelmässiges Vorkommen bei allen virulenten und das Fehlen bei einfachen Catarrhen und Eiterungen.

J. Hirschberg und F. Krause[1]) constatirten zwar ebenfalls das Vorkommen des Neisser'schen „Diplococcus" bei typischen gonorrhoischen Conjunctivitiden, fanden aber bei der Untersuchung anderer Secrete verschiedene ähnliche Coccenformen. Eine weitere Bestätigung erfuhren die Neisser'schen Beobachtungen auf der XIII. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft zu Heidelberg, wo Sattler[2]), Lebert, Hirschberg und Andere sich betreffs ihrer zustimmend äusserten.

Immerhin waren die bisherigen Resultate noch keineswegs beweisend, fehlte es doch noch an einer genaueren Präcisirung der Form des Coccus und sicheren Unterscheidungsmerkmalen anderen Micrococcen gegenüber, ganz abgesehen von den bis dahin noch mangelhaften oder doch zweifelhaften Resultaten der Züchtung, Reincultur und Impfung. Um so mehr war eine 2. Arbeit Neisser's[3]), 1882 erscheinend, freudig zu begrüssen, da durch sie eine erhebliche Klärung der Frage angebahnt wurde. Neisser bezeichnet nunmehr die „Gonococcen" als specifische Micrococcenart und betont ihre nicht blos functionelle, sondern auch morphologische Eigenartigkeit. Er bespricht die Methode der Untersuchung und hebt betreffs der Färbung die grossen Vorzüge des Methylenblaus hervor. Mittelst seiner Methode gelingt es leicht, sich zu überzeugen von der Diplococcen- oder Semmelform, welche allerdings auch bei anderen Coccen, aber nur in wesentlich anderer Gruppirung derselben vorkommt; denn während bei diesen Kettenformation vorherrscht, tendirt der „Gonococcus" in Folge seiner Theilung in aufeinander senkrecht stehenden Durchmessern zur Häufchenbildung, und liegen die Einzelindividuen nicht als kreisrunde Kugeln aneinander, sondern ihre sich gegenüberstehenden Seiten sind deutlich abgeplattet. Als sehr characteristisch bezeichnet Neisser ferner das Gebundensein der Gonococcen an die Eiterkörperchen und Epithelien, er fand sie meist denselben aufgelagert und nur bei sehr reichlichem Vorkommen frei in der Flüssigkeit. Gestützt auf eine grosse Reihe von Untersuchungen erklärte er als absolut constant ihr Vorkommen bei jeder Gonorrhoe und ihr Fehlen in nicht specifischem Eiter und anderweitigen Secreten. Zugleich berichtet Neisser über Culturversuche mit dem Gonococcus. Es gelang ihm, auf Fleischextract-Pepton-Gelatine die Coccen zum Wachsthum zu bringen und die Culturen bis zur 7. Generation fortzuführen, merkwürdiger Weise jedoch wollten bei Wiederholung der Versuche die Culturen weder auf Fleischextract-Pepton-Gelatine, noch auf Blutserum gedeihen und gingen bald ein. Die ver-

1) J. Hirschberg und F. Krause, Zur Pathologie der ansteckenden Augenkrankheiten. (Centralblatt für pract. Augenheilk. 1881. p. 38 u. 270.)

2) Sattler, Sitzungsbericht über die XIII. Vers. d. ophthalm. Ges. in Heidelberg. p. 20, 39 u. ff.

3) A. Neisser, Die Micrococcen der Gonorrhoe. Referirende Mittheilung. (Deutsche med. Wochenschr. 1882 p. 279.)

suchten Ueberimpfungen auf Thiere blieben sämmtlich erfolglos, auf Menschen wurden solche nicht angestellt, und fehlte demgemäss bei aller Wahrscheinlichkeit doch der zwingende Beweis für die Aechtheit der Gonococcenculturen.

Wesentlich andere Resultate betreffs der Züchtungsversuche theilte bald nachher F. Krause[1]) mit; ihm waren auf Fleischaufguss-Pepton-Gelatine die Culturen sämmtlich missglückt, auch als er sich des Hammelblutserums bediente, waren Erfolge erst durch Benutzung des Brütofens bei einer Temperatur von 32—38° C. zu verzeichnen. Hierdurch gelang es ihm leicht, Reinculturen herzustellen, dieselben hatten ein „graugelbliches Aussehen, wuchsen ungemein langsam und schoben sich in Gestalt eines dünnen Beschlages vom Impfstriche aus nach den Seiten hin vor, ihre Oberfläche hatte ein feuchtes Ansehen". Impfungen hatten theils zweifelhafte, theils negative Resultate. In gleicher Weise bezeichnen Leistikow[2]) und Löffler, welche gemeinsam Züchtungsversuche mit dem Gonococcus anstellten, das Blutserum als geeignetsten Nährboden und 37° C. als passendste Temperatur; von ihnen angestellte Thierimpfungen waren gleichfalls erfolglos.

Nicht zur Vereinfachung der ohnehin schon schwierigen Frage trug eine Mittheilung Prof. Sattler's[3]) bei, welcher Lochialflüssigkeit einer anscheinend gesunden Frau in den Conjunctivalsack eines Neugeborenen gebracht, trotzdem aber damit eine typische Blennorrhoe, deren Secret reichlich Gonococcen enthielt, erzeugt hatte. Zur Erklärung dieser auffallenden Thatsache glaubte Sattler annehmen zu dürfen, dass ein in der Luft vorhandener unschädlicher Micrococcus in der Vagina zu der Fähigkeit, eventuell Gonorrhoe oder Blennorrhoe zu erzeugen, vorgezüchtet worden sei; indessen war jene Lochialflüssigkeit vielleicht doch nicht so harmlos gewesen, als es den Anschein hatte, und würde mit dieser Voraussetzung das auffallende Resultat eine genügende Erklärung gefunden haben. Auch das schon vielfach als feststehende Thatsache betrachtete ausschliessliche Vorkommen des Gonococcus bei Tripper wurde wieder in Frage gestellt durch eine Arbeit Eklund's[4]), welcher auch bei nicht gonorrhoischen Eiterungen dem Neisser'schen Gonococcus sehr ähnliche, wahrscheinlich sogar identische Microorganismen gefunden zu haben glaubte.

Eine erhebliche Stütze gewann die Entdeckung Neisser's durch eine 1882 gemachte Beobachtung Bockhart's[5]); durch sie schien die specifische Eigenschaft des Gonococcus endgültig dar-

1) F. Krause, Die Micrococcen der Blennorrh. neonator. (Centralbl. für d. pract. Augenheilk. 1882. p. 134.)

2) Leistikow, Ueber Bacterien bei den venerischen Krankheiten. (Charité-Annalen. VII. Jahrgang. p. 750. und Sitzungsbericht der Charité-Aerzte in Berlin. Berl. klin. Wochenschr. 1882. p. 500.)

3) Sattler, Sitzungsbericht über die XIV. Versammlung der ophthalmol. Ges. 1882 in Heidelberg.

4) Eklund, Note sur les microbes de la blennorrhagie. Haarlem, J. F. Häseeker & Co.

5) Beitrag zur Aetiologie und Pathologie des Harnröhrentrippers. (Vierteljahrsschrift für Dermatol. u. Syph. X. 1.)

gethan zu sein, da Bockhart die Bedingung der erfolgreichen Ueberimpfung einer Reincultur des Gonococcus erfüllt zu haben glaubte. Er injicirte in die bisher gesunde Harnröhre eines 45 Jahre alten Mannes Tropfen einer Reincultur von auf Fleischinfuspeptongelatine gezüchteten Gonococcen und erzielte damit einen wohl characterisirten Tripper, dessen Secret vom 3. Tage an reichlich dieselben Organismen enthielt. Die Section, welche nach dem am 10. Tage durch hypostatische Pneumonie erfolgten Tod des Mannes gemacht wurde, ergab gonorrhoische Nephritis und Cystitis, in den Eiterheerden der betreffenden Organe und in microscopischen Schnitten aus der Fossa navicularis fanden sich grosse Mengen von Gonococcen, dieselben waren den Kernen, nicht dem Protoplasma der weissen Blutkörperchen eingelagert, die Bindegewebsspalten und Lymphgefässe erschienen von ihnen geradezu thrombosirt. Bockhart versuchte, gestützt auf die Untersuchungsresultate dieses Falles, eine Erklärung des gesammten Krankheitsbildes der Gonorrhoe zu geben und erklärte die Complicationen derselben, wie Endocarditis und Arthritis, als durch Einwirkung der Gonococcen bedingt. Um so mehr schien dies berechtigt, als zur selben Zeit von Petrone[1]) in 2 Fällen von Tripperrheumatismus nicht nur in dem aus der Harnröhre stammenden Eiter, sondern auch im Blute und in den Ergüssen der erkrankten Gelenke die Neisser'schen Coccen gefunden und demgemäss die rheumatischen Affectionen bei Tripper als metastatische Processe angesehen wurden. Doch auch Bockhart's Arbeit blieb nicht unangefochten, indem aus Neisser's Klinik eine Mittheilung Arning's[2]) erschien, in welcher neben anderem die Beweiskraft des Bockhart'schen Falles Einschränkenden schliesslich sogar die Vermuthung ausgesprochen wurde, Bockhart habe in der Deutung seiner Befunde geirrt, da die gesehenen Gonococcenhaufen wohl nichts anderes als Ehrlich'sche Mastzellen gewesen seien.

Weitere Beobachtungen, im Allgemeinen die Angaben Neisser's bestätigend, machten demnächst Eschbaum[3]), Neumann[4]), Newberry[5]), Campona[6]) und Aufrecht[7]), welch Letzterer bei Nabelvenenentzündung Neugeborener Gonococcen in der Leber, Milz und Nieren fand und deshalb glaubte, ersteren eine aetiologische Wirkung für die Erkrankung dieser Organe zuerkennen zu dürfen. Einen schwerwiegenden Beweis für die Unschädlichkeit der nicht gonorrhoisch inficirten Lochialflüssigkeit lieferte Zweifel[8]), indem er von 6 Frauen seiner Privatpraxis, welche er als gesund kannte, das Lochialsecret auf 6 Augen von

---

1) Rivista clinica di Bologna. 3. Ser. III. N. 2.

2) E. Arning, Ueber das Vorkommen von Gonococcen bei Bartolinitis. (Vierteljahrsschrift f. Dermatol. u. Syphilis. 1883. p. 371.)

3) Eschbaum (Deutsche medicinische Wochenschr. IX. p. 187.)

4) Neumann (Allg. wiener med. Zeitung. Nr. 17, 19, 24.)

5) Newberry (Maryland med. Journal. Febr. 1883.)

6) Campona (Italia medica. 1883.)

7) Aufrecht, Micrococcen in den inneren Organen bei Nabelvenenentzündung Neugeborener. (Centralbl. für d. med. Wissensch. 1883. Nr. 16.)

8) Zweifel (Archiv für Gynaecologie. XXII. p. 318.)

in seiner Anstalt neugeborenen Kindern übertrug, in keinem Falle aber eine Entzündung, geschweige denn Blennorrhoe entstehen sah.

In einer grösseren Reihe von Arbeiten [1]), welche das Jahr 1884 brachte, werden im Allgemeinen wenig neue Erfahrungen mitgetheilt, in ihnen allen wird das Vorkommen der Neisser'schen Coccen im gonorrhoischen Secret betont, jedoch für die specifische Eigenschaft des Gonococcus kein weiterer sicherer Beweis erbracht. Von erfolgreichen Impfungen mit gonococcenhaltigen und umgekehrt negativen Erfolgen bei Verwendung von gonococcenfreier Flüssigkeit berichtet Welander [2]). Den Inhalt gonorrhoisch entzündeter Gelenke untersuchte Kammerer [3]) in 2 Fällen, von welchen in einem der Nachweis der Gonococcen gelang. Bücker [4]) fand im Gegensatz zu ihm in der Punctionsflüssigkeit der Gelenke bei gonorrhoischer Polyarthritis dieselben nicht.

Leopold und Wessel [5]) theilten folgende interessanten Beobachtungen mit: die Kinder von 18 Wöchnerinnen, welche gonococcenfreie Lochien hatten, blieben gesund, obwohl die Credé'sche Prophylaxe absichtlich weggelassen war, bei einem Kinde, dessen Mutter gonococcenhaltigen Fluor hatte, trat am 4. Tage Blennorrhoe auf.

War nach all dem Vorhergehenden auch noch kein unumstösslicher Beweis für die specifische Wirkung der Gonococcen geliefert, so durfte man dieselbe doch als höchst wahrscheinlich voraussetzen und demgemäss in dem Gonococcenbefund eine werthvolle Stütze für die Diagnose des Trippers erblicken. Indessen auch diese Annahme sollte ihre Einschränkung erfahren. Hatten schon früher Hirschberg, Krause und Eklund mitgetheilt, dass sie den Neisser'schen sehr ähnliche Coccen bei Eiterungsprocessen nicht gonorrhoischer Natur gefunden, so berichtete weiterhin Bumm [6]) sogar von 3 fast identischen Coccenformen. Er fand dieselben im gewöhnlichen Wochenfluss, im Vaginalschleim und im Eiter der puerperal erkrankten Schleimhaut der Harnblase. Als Unterscheidungsmerkmale gegenüber dem ächten Gonococcus gab er Unterschiede in Grösse und Färbbarkeit der einzelnen Formen an. Im Uebrigen konnte er Neisser's Angaben nur bestätigen; bei

---

1) Fleischhauer (Dissertation Halle): Beziehungen der Vaginal-Catarrhe zur Ophthalmoblennorrhoea neonator. — Aubert, De l'uréthrite bactérique. (Lyon méd. p. 337. 1884.) — Haslund, Beitrag zur Pathogenese des gonorrhoischen Rheumatismus. (Vierteljahrsschr. für Derm. und Syph. XI. 3 und 4.) — Bergh, Verhandlungen des 8. internation. med. Congresses in Kopenhagen. — P. Chameron, Sur la blennorrhagie. (Progrès médical. 1884. 43.) — Kroner (Archiv f. Gynaec. XXV. p. 109.)

2) E. Welander, Quelques recherches sur les microbes pathogènes de la blennorrhagie. (Gazette médical. 1884. p. 267. und Nord. med. Arkiv. Bd. XVI. No. 2.)

3) Kammerer, Ueber gonorrhoische Gelenkentzündung. (Centralbl. f. Chirurgie. 1884. Nr. 4.)

4) Bücker, Ueber Polyarthritis gonorrh. Inaugural-Dissert. Berlin.

5) Beitrag zur Aetiologie und Prophylaxe der Ophthalmoblennorrhoea neonator. (Archiv für Gynaecol. XXIV. p. 92.)

6) Bumm, Zur Kenntniss der Gonorrhoe der weiblichen Genitalien. (Archiv für Gynaec. XXIII. 3. Heft.)

Urethral-, Cervical-, Mastdarm-Trippern gelang ihm der Nachweis der Gonococcen immer. Ebenso berichtete E. Fränkel [1]), dass er bei Kindern im Secrete nicht gonorrhoischer Colpitis Diplococcen gefunden habe, welche sich nicht von den ächten Gonococcen unterscheiden liessen. Die diagnostische Bedeutung derselben hatte somit einen harten Schlag erlitten, ihr blosser Nachweis genügte nicht mehr, und die übrigen Unterscheidungsmerkmale der ähnlichen Diplococcenarten, welche aus ihrem Verhalten in der Cultur und bei der Impfung etwa gewonnen werden konnten, waren noch zu wenig gekannt, um einen sicheren Anhalt zu gewähren. Auf die Klärung dieser Punkte kam es daher zunächst an, wollte man eine sichere Stütze für die Diagnose gewinnen. Die Lösung dieser Aufgabe erfuhr eine Förderung durch Oppenheimer [2]), welcher eingehend über Culturversuche berichtete. Seine Züchtungen gelangen am besten auf sterilisirtem Blutserum bei Blutwärme, er constatirte die Unveränderlichkeit der Grösse des Gonococcus gegenüber Neisser, welcher ein Kleinerwerden desselben gesehen hatte, das nur microscopisch wahrnehmbare Wachsthum der Colonien und die Unschädlichkeit des Eintrocknens des Nährbodens bezüglich der Lebensfähigkeit. Die Widerstandskraft des Gonococcus gegen die Einwirkung verschiedener Chemikalien füllt einen zweiten Abschnitt seiner Arbeit, auf den wir später noch zurückkommen werden.

Von fundamentaler Bedeutung für die Gonococcenfrage ist eine 1885 erschienene Monographie von Bumm [3]). In ihr giebt der Verfasser ein zusammenfassendes Referat über die bereits erheblich angeschwollene einschlägige Literatur, constatirt die Unbrauchbarkeit der Diplococcenform zur Diagnose, da nicht weniger als 7 andere Organismen bis jetzt gefunden sind, die sich in gleicher Weise aus 2 durch einen Spalt getrennten Halbkugeln zusammensetzen und in ihrer Grösse und Aussehen nur wenig oder gar nicht von dem ächten Gonococcus differiren, macht sodann höchst werthvolle Mittheilungen über Vorkommen, Gestalt und Verhalten der Culturen des Neisser'schen Coccus und, was bis jetzt von den Forschern im Allgemeinen vernachlässigt war, erläutert eingehend den pathologisch-anatomischen Process bei gonorrhoischen Schleimhauterkrankungen durch Präparate, welche der blennorrhoisch erkrankten Conjunctiva Neugeborener entstammten. Schliesslich ist Bumm so glücklich, von einer erfolgreichen Verimpfung aus einer Reincultur zweiter Generation des Gonococcus in die menschliche Harnröhre und von dem dadurch verursachten zweifellosen Tripper berichten zu können. Durch seine Arbeit wurden somit alle die Bedingungen erfüllt, welche Koch für den Beweis der specifisch pathogenen Eigenschaft eines Microorganismus fordert.

---

1) E. Fränkel (Deutsche medicin. Wochenschr. 1885. p. 22.)
2) Archiv für Gynaec. XXV. p. 51.
3) Bumm, Der Micro-Organismus der gonorrhoischen Schleimhaut-Erkrankungen „Gonococcus Neisser“. Wiesbaden 1885.

Als ebenfalls dem Jahre 1885 angehörend mögen noch Erwähnung finden der Bericht von Sinety und Henneguy[1]) über das Vorkommen von Gonococcen im Trippereiter der weiblichen Harnröhre; dieselben betonen, dass vorzüglich bei alcalischer Reaction die specifischen Organismen gefunden würden, während sie bei entschieden saurer fehlen. Ferner ist zu nennen die Arbeit Lundström's[2]), welcher in 50 Fällen acuter und chronischer Gonorrhoe die G. nachweisen konnte; Reinculturen erzielte derselbe auf Koch'scher Nährgelatine; mit ersteren ausgeführte Impfversuche führten bei Hunden zum Ziele, das heisst, bei denselben wurde ein typischer Gonococcen enthaltender Tripper erzeugt.

Horteloup[3]) theilt mit, dass bei einem 27 Jahre alten Manne, welcher seit einem Monat eine Gonorrhoe hatte, die Clavicularegegend erkrankt sei und in dem durch Incision entleerten Eiter Gonococcen gefunden seien.

Lomer[4]) hält die Diagnose des Trippers durch den Nachweis der Gonococcen nicht für absolut gesichert, da andere sehr ähnliche, nicht ohne Weiteres unterscheidbare Microorganismen mehrfach vorkommen, und die Untersuchung des Cervicalsecrets für wichtiger als die des Scheidensecrets.

Neisser[5]) präcisirt seine Erfahrungen betreffs der Infectiosität der chronischen Gonorrhoe dahin, dass coccenfreies Secret nicht virulent sei, zu dieser Annahme berechtige aber nur eine grössere Reihe von wiederholt angestellten genauen Untersuchungen.

Demnächst berichtet Kreis[6]) von gelungenen G.-Culturen auf Agar-Agar mit Zusatz von Kemmerich's Fleischpepton, als geeignetste Temperatur erschien ihm 30—40° C. Der Nährboden wurde nicht verflüssigt, die Grösse der Coccen blieb constant, ein Alcaligehalt von 2% hemmte die Entwicklung. Impfversuche fielen negativ aus.

Das Jahr 1886 brachte die Arbeiten von Bockhart[7]) und E. Schwarz[8]). Ersterer publicirte Untersuchungen des Secretes einer Reihe von Urethritiden, in welchem nicht der Gonococcus wohl aber andere Coccenarten gefunden wurden. Durch Impfung mit Reinculturen letzterer war es Bockhart möglich, sowohl bei anderen Personen als auch bei sich selbst Urethritis zu erzeugen, welche unter mehr weniger hervortretenden Entzündungserscheinungen innerhalb 10—14 Tagen zur Heilung gelangte.

(Schluss folgt.)

1) Progès med. No. 33. 1885.

2) Studier öfver Gonococcus Neisser. Dissertation. Helsingfors 1885.

3) Horteloup, Arthrite blennorrhagique. (Gazette des hopitaux. p. 1004.)

4) Ueber die Bedeutung und Diagnose der weiblichen Gonorrhoe. (Deutsche med. Wochenschr. Nr. 43. 1885.)

5) Ueber die Ansteckungsfähigkeit d. chron. Gonorrhoe. (Tagebl. d. 58. deutsch. Naturforscher-Vers.)

6) Beiträge zur Kenntniss der Gonococcen. Aus dem pathol. Institut der Universität Zürich. (Wiener med. Wochenschr. Nr. 30—32.)

7) Monatshefte für pract. Dermatologie. Nr. 4. 1886.

8) Sammlung klin. Vorträge. Nr. 279. 1886.

Bitter, H., Ueber die Fermentausscheidung des Koch'schen Vibrio der Cholera asiatica. (Archiv für Hygiene. Bd. V. 1886. Heft 2).

Diese, unter Leitung des Ref. ausgeführte, in der Münchener morpholog.-physiologischen Gesellschaft bereits kurz mitgetheilte Arbeit liegt jetzt im Original vor. Das Wesentlichste ist der darin zum ersten Male gelieferte Nachweis, dass ein Spaltpilzferment analog den Fermenten der höheren Organismen auch nach Tödtung der betreffenden Spaltpilze seine chemische, hier peptonisirende Wirksamkeit auszuüben im Stande ist. Die Tödtung wurde einfach erreicht durch Erwärmen der Koch'schen Vibrionen, welche bekanntlich bereits bei 60° C. in einer halben Stunde mit Sicherheit wirkt. Eine so behandelte Reincultur von Koch'schen Vibrionen in Fleischwasserpeptonlösung, welche vorher 4—6 Tage bei Körpertemperatur gezüchtet worden war, stellt dann eine sterile Fermentlösung dar, deren peptonisirende Wirksamkeit sich an steriler 10procentiger Gelatine leicht nachweisen lässt.

Auf Würfel von geronnenem Eieralbumin äussert sich die fermentirende Einwirkung der Koch'schen Vibrionen zuerst durch Durchscheinendwerden, dann durch Zerfall und Auflösung. Die durchscheinende Modification ist nicht Syntonin, sondern chemisch unverändertes Eiweiss.

Ausser auf Eiweiss wirken diese Vibrionen auch fermentirend auf Stärke, wie aus der Säurebildung hervorgeht. Es gelang aber nicht, das Zwischenglied, den Zucker, direct nachzuweisen.

Das peptische Ferment der Vibrionen äussert auf lebende (in steriler Salzlösung nach Ehrlich suspendirte) Blutkörperchen nur eine sehr geringe, in kleineren Dosen anscheinend eher förderliche Wirkung. Das Ferment ist sicher kein Blutgift, es ist ein solches in der durch die Vibrionen zersetzten Fleischwasserpeptonlösung überhaupt nicht nachweisbar. Die Auflösung der Blutkörperchen in Gelatineplatten, die mit Koch'schem Vibrio besät sind, beruht vielmehr auf einem vorgängigen Absterben der Körperchen durch das Verweilen in erstarrter Gelatine.

Das bekannte verschiedenartige Wachsthum des Koch'schen Vibrio und anderseits des Finkler-Prior'schen Vibrio Proteus in Gelatineplatten- und Stich-Culturen beruht auf einem Unterschied in der Eigenbewegung innerhalb der verflüssigten Gelatine. Der weniger bewegungsfähige Koch'sche Vibrio sinkt rascher zu Boden, wo weniger Sauerstoff einwirkt und desshalb Vermehrung und Fermentthätigkeit geringer bleibt, während der activere Vibrio Proteus sich mehr an der Oberfläche hält, mehr Ferment producirt und desshalb durch stärkeres Annagen der Wandungen des Stichcanales den einmal gebildeten Trichter rasch erweitert.

H. Buchner. (München.)

Fränkel, A., Bacteriologische Mittheilungen. Erster Theil. (Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. X. p. 401 u. ff.)

Fränkel, A., Ueber einen Bacterienbefund bei Meningitis cerebro-spinalis, nebst Bemerkungen über die Pneumoniemicrococcen. (Deutsche medic. Wochenschrift Nr. 13. 1886.)

— Weitere Beiträge zur Lehre von den Micrococcen der genuinen fibrinösen Pneumonie. (Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. XI. Heft 5 u. 6.)

Nachdem Fränkel schon auf dem III. Congresse für innere Medicin im J. 1884 mitgetheilt hatte, dass er in 3 Fällen von Pneumonie eine Cultur erhielt, welche im Aussehen und in der Wirkung auf Thiere von der des Friedländer'schen „Pneumoniecoccus" sich unterschied, und er ferner hinzugefügt hatte, dass die von Friedländer beschriebene Kapsel auch bei einer Coccenart beobachtet werden könne, welche im Speichel eines jeden gesunden Menschen vorkomme und die bei Verimpfung auf Kaninchen die sog. Sputumsepticaemie erzeuge, giebt er in der ersten der oben angeführten Arbeiten ausführlichere Mittheilungen über die genannten Punkte.

Zunächst behandelt er die Sputumsepticaemie (durch subcutane Verimpfung von Speichel auf Kaninchen erzeugt), bei welcher Pasteur und Sternberg schon im J. 1881 im Blute der Versuchsthiere zahlreiche Microben gefunden hatten, welche von Ersterem als achterförmige Stäbchen, von Letzterem aber als mit einer Hülle umgebene Diplococcen beschrieben worden waren. Griffini und Cambria und später auch Klein konnten denselben Process auch durch subcutane Injection von pneumonischem Sputum erzeugen.

Fränkel selbst hatte Anfangs seinen eigenen Speichel sehr wirksam zur Erzeugung von Sputumsepticaemie gefunden, für welche besonders Kaninchen und Mäuse sehr empfänglich waren. Die Thiere, welche nach 1—2 Tagen starben, zeigten einen bedeutenden Milztumor und zahlreiche ovaläre, von einer Hülle umgebene Coccen im Blute. Letzteres erwies sich sehr infectiös. Wurde es einem anderen Kaninchen subcutan oder in die Pleurahöhle injicirt, so erfolgte constant der Tod. Wenn es aber bloss cutan, z. B. in eine sehr seichte Hautwunde am Ohr verimpft wurde, so starben nur einige Thiere, während bei anderen bloss eine mehr oder weniger intensive Entzündung des Ohres sich einstellte; diese Thiere wurden aber hierdurch gegen eine neue Inoculation immun. Hühner, Tauben und Hunde verhielten sich gegenüber dem Virus der Sputumsepticaemie ganz, Meerschweinchen zum Theile refractär.

Die Culturversuche, welche Fr. mit den Coccen des Blutes der an Sputumsepticaemie gestorbenen Thiere anstellte, ergaben, dass dieselben auf Gelatine bei Zimmertemperatur nicht gediehen; dagegen entstand auf Agar-Agar oder auf erstarrtem Blutserum bei 35—37° C. innerhalb 24 Stunden ein die Oberfläche überziehender, durchscheinender, grauweisser Belag von thautropfenähnlichem Aussehen. Auch in sorgfältig neutralisirter Fleischbrühe gediehen die Coccen; wurden sie aus derselben auf Gelatine übertragen, so wuchsen sie jetzt auch auf dieser bei 25—27°. Verf.

ist daher geneigt, anzunehmen, dass durch den Einfluss des flüssigen Nährbodens das Wachsthum der Coccen so erstarke, dass sie jetzt auch auf Gelatine gedeihen. (Ref. bemerkt dagegen, dass die Coccen der Sputumsepticaemie auch ohne Zwischenschiebung eines flüssigen Nährmediums auf Gelatine wachsen, wenn sie nur reichlich übertragen werden und die Temperatur mindestens 24—25° ist.)

Hielt Fr. die Culturen 24—48 Stunden bei einer Temperatur von 42° in einem flüssigen Nährmedium, so wurde ihre pathogene Wirkung ganz vernichtet, ebenso bei 41°, wenn diese Temperatur mindestens 4—5 Tage einwirkte. War dagegen die Temperatur zwischen 39,5 und 40,5°, so erschien die Wirkung der Culturen insofern modificirt, als die Impfthiere, wenn sie zu Grunde gingen, nicht mehr den typischen Befund der Septicaemie aufwiesen (Milztumor allein, ohne Localisation), sondern gleichzeitig eine Entzündung der Pleura oder der Lungen darboten. Ein ähnliches Resultat konnte Fr. mit frischen, bei 35—37° gewachsenen Culturen, selbst wenn sie direct in die Lungen eingespritzt wurden, niemals erzielen. (Später ist es ihm aber doch gelungen, wie aus seinen folgenden Arbeiten hervorgeht; offenbar war in den früheren Fällen der Tod zu früh, noch vor der Ausbildung einer deutlichen Pleuritis oder Pneumonie, eingetreten.)

Auffällig ist die Angabe Fränkel's, dass solche Culturen, welche nach vollendeter Entwicklung mehrere Wochen bei einer Temperatur von 35° gestanden waren, eine ähnlich modificirte Wirkung (Pleuritis oder Pneumonie) erzeugten, da, wie er selbst in seinen späteren Arbeiten hervorhebt, die betreffenden Culturen, wenn sie nicht fortwährend nach ganz kurzen Intervallen auf frische Gläser übertragen werden, gewöhnlich zu Grunde gehen.

Während Verf. Anfangs mit seinem Speichel fast ausnahmslos die beschriebene Sputumsepticaemie hervorrufen konnte, gelang ihm dies 1 Jahr später nicht mehr. Dagegen fand er das rostfarbene Sputum der Pneumoniker sehr wirksam, und er kam aus seinen Versuchen zum Schlusse, dass der Coccus der Sputumsepticaemie bei Pneumonikern 3mal so häufig wie bei anderen Menschen sei.

Im 2. Abschnitte der angezogenen Arbeit behandelt er die Micrococcen der Pneumonie. Nachdem er die über diesen Gegenstand erschienenen Arbeiten besprochen, geht er zu seinen eigenen Untersuchungen über. Diesen zufolge hatte er bei der genuinen, croupösen Pneumonie stets nur eine Art von Microorganismen gefunden, nämlich spindel- oder lancettförmige Coccen mit einer nicht selten deutlich färbbaren Hülle; die Coccen waren gewöhnlich zu 2, öfters auch in Ketten von 4—6 Gliedern angeordnet. Culturversuche hatte er in 4 Fällen (einschliesslich der bereits auf dem III. Congresse für innere Medicin erwähnten) angestellt, wobei die Culturen vom 1. und 4. Falle untereinander vollständig übereinstimmten. Beide bildeten bei Bruttemperatur auf erstarrtem Rinderblutserum einen gelatinösen, grauweissen, fast durchsichtigen Belag, während sie auf Gelatine erst bei einer Temperatur von 27°

gediehen. Nach Injection dieser Culturen unter die Haut oder in die Pleurahöhle gingen Kaninchen gewöhnlich nach 1—2 Tagen zu Grunde, und die Section ergab entweder ausser einem Milztumor und zahlreichen Diplococcen im Blute keine weiteren Veränderungen — also das anatomische Bild der Sputumsepticaemie — oder aber, besonders wenn die Injection in die Pleurahöhle gemacht worden war, auch noch fibrinöse Pleuritis und Pericarditis mit oder ohne Pneumonie. Bei Mäusen wurde ein ähnliches Resultat erzielt, während von Meerschweinchen ein beträchtlicher Theil sich refractär erwies; Hunde, Tauben und Hühner reagirten dagegen gar niemals.

Die Cultur des 2. Falles zeichnete sich nicht nur durch ein sehr schwächliches Wachsthum aus, sondern sie bewirkte auch bei Kaninchen bloss ein vorübergehendes Fieber, niemals aber den Tod. Die Cultur des 3. Falles bot dagegen Anfangs ein sehr kräftiges Wachsthum dar, ja auf Gelatine entstand sogar eine knopfförmige Erhebung wie bei dem Friedländer'schen „Pneumoniecoccus"; allein in den späteren Generationen verschwand wieder dieses Oberflächenwachsthum. Microscopisch betrachtet bestand die Cultur nebst lancettförmigen Coccen auch aus stäbchenförmigen Gebilden. Kaninchen reagirten gegen selbe gar nicht, während Mäuse und Meerschweinchen den Impfungen mit denselben erlagen, und zwar erstere ausnahmslos, letztere nur zu einem gewissen Bruchtheile. Bezüglich der differenten Wirkung der Culturen aus dem 2. und 3. Falle drängt sich Fr. die Vorstellung auf, dass der beobachtete Unterschied vielleicht nur der Ausdruck einer verschiedenen Virulenz und Wachsthumsenergie eines und desselben Microben sei. Ref. glaubt dagegen, dass es sich im 3. Falle um eine ganz andere Bacterienspecies (vielleicht um den Friedländer'schen Bacillus, entweder allein oder vermengt mit dem Diplococcus pneumoniae) handelte, während im 2. Falle das Wachsthum, wie dies öfters beobachtet werden kann, aus verschiedenen Gründen ein sehr schwaches blieb und daher auch die pathogene Wirkung viel geringer ausfiel.

Fränkel zieht aus seinen Culturversuchen und Thierexperimenten den Schluss — freilich noch mit einer gewissen Reserve —, dass der von ihm gezüchtete Coccus die Ursache der croupösen Pneumonie darstelle und zugleich mit dem Sputumsepticaemie-Coccus identisch sei. Ein Hauptmoment für die Richtigkeit dieses Schlusses erblickt er in der Thatsache, dass er denselben Coccus auch bei 2 nach einer Pneumonie entstandenen Empyemen finden und cultiviren konnte, während er bei anderen Empyemen den Streptococcus pyogenes fand. Er rechnet das Pneumonievirus zu jenen ubiquitären Krankheitserregern, welche unter gewissen Umständen an bestimmten Localitäten einen excessiven Grad von Virulenz erreichen können. Unter den Gelegenheitsursachen räumt er der Erkältung den ersten Platz ein.

Zum Schlusse führt er die Unterschiede zwischen dem von ihm gezüchteten und dem Friedländer'schen „Pneumonie-Coccus" an, welch' letzteren er aber noch als möglichen Erreger der

Pneumonie gelten lässt, wie er auch die weitere Möglichkeit, dass vielleicht noch andere Bacterienarten croupöse Pneumonie erzeugen, nicht ausschliesst, glaubt aber, dass sein Coccus der häufigere und gewöhnliche Erreger der Pneumonie sei.

Ohne die grossen Verdienste Fränkel's, die er sich durch seine gediegenen Untersuchungen über Sputumsepticaemie und croupöse Pneumonie erworben hat, irgendwie schmälern zu wollen, glaubt Ref. doch bemerken zu müssen, dass die Zahl der Fälle, in denen Fr. seinen Pneumoniecoccus rein cultiviren konnte (eigentlich nur 3 Fälle), doch zu gering war, um daraus schon den Schluss zu ziehen, dass sein Coccus der gewöhnliche Erreger der Pneumonie sei. Ref., welcher seine Untersuchungen über die Microorganismen der acuten Lungenentzündungen schon im Winter von 1883 auf 1884 begonnen und zur Zeit, als obige Arbeit Fränkel's erschien, fast abgeschlossen hatte, konnte seinen Ausspruch, dass der von ihm gezüchtete, mit dem Fränkel'schen Pneumoniecoccus offenbar identische Diplococcus pneumoniae die häufigste Ursache der croupösen Pneumonie sei, auf eine viel grössere Anzahl von Fällen (78 Fälle unter 129 verschiedenen Lungenentzündungen) basiren (s. Medicinische Jahrbücher. 1886. VIII. Heft). In einem Nachtrage theilt übrigens Fr. noch einen weiteren Fall von croupöser Pneumonie mit, in welchem er den gleichen Coccus wie in den früheren Fällen rein züchten konnte.

In dem zweiten der oben angeführten Aufsätze betont Fr. zuerst und mit Recht die Nothwendigkeit, bei Züchtungsversuchen über Pneumonie nicht direct von der Lunge auf Eprouvetten zu übertragen, sondern die Koch'schen Isolirungsmethoden zu benützen. Er selbst wendete die strichförmige Aussaat auf Objectträger an, die, wie Ref. glaubt, bei grosser Sorgfalt gewiss auch verlässliche Resultate geben kann, der sog. Plattenmethode aber jedenfalls nachsteht. Bezüglich des Friedländer'schen „Pneumoniecoccus" äussert er sich dahin, dass er dessen ätiologischen Zusammenhang mit der Pneumonie insolange als nicht erwiesen ansehen könne, als es nicht mit Benützung der Koch'schen Isolirungsmethoden gelungen sei, denselben in Gestalt zahlreicher Einzelcolonien bei completer Abwesenheit seines Pneumoniecoccus zu isoliren. Da aber Ref. diesen Nachweis in mehreren Fällen erbringen konnte, so dürfte wohl jetzt der Zweifel Fränkel's beseitigt sein.

In einer Fussnote erwähnt er, dass er in 3 weiteren Fällen von Pneumonie Züchtungsversuche anstellen konnte; in einem dieser missglückte der Versuch, während in den 2 anderen der gleiche Pneumoniecoccus zum Vorscheine kam wie bisher. Bezüglich seines früheren 3. Falles glaubt er jetzt, dass es sich sicherlich nicht um seinen Pneumoniecoccus gehandelt habe, sondern um einen beliebig anderen Bacillus.

Die früheren Angaben über die Wachsthumsverhältnisse seines Pneumoniecoccus ergänzt er in diesem Aufsatze dahin, dass die Culturen, wenn sie nicht schon nach 4 oder 5 Tagen überimpft werden, absterben; auch wachsen sie auf der Oberfläche des Nährbodens weniger gut als im Innern. Erneuert man sie nicht oft

genug, sondern schiebt man die Uebertragung auf frische Eprouvetten bis zur äussersten Grenze hinaus, so erlöschen allmählich ihre pathogenen Eigenschaften. Diese Kurzlebigkeit des Coccus in den Culturen bringt Fr. in Parallele mit dem raschen Ablaufe der croupösen Pneumonie beim Menschen.

Zum Schlusse führt er eine mit Meningitis cerebro-spinalis complicirte Pneumonie an, bei welcher er aus dem Exsudate der Pia mater seinen Pneumoniecoccus cultiviren konnte; eine Züchtung aus der gleichzeitig vorhandenen Pneumonie war aber unterlassen worden. Ref. erinnert hierbei an die von ihm bereits im J. 1884 beobachteten 2 Fälle von Meningitis bei Pneumonie, in denen er ebenfalls den Diplococcus pneumoniae im meningitischen Exsudate nachweisen konnte, desgleichen an die von Foà und Bordoni-Ufreduzzi (Deutsche medic. Wochenschrift. 1886. 15. April) mitgetheilten Beobachtungen.

In der dritten Arbeit theilt Fr. zunächst einen weiteren Fall einer bei Pneumonie aufgetretenen Meningitis cerebro-spinalis mit, bei welcher das gleiche Züchtungsresultat erzielt wurde. Ferner hebt er in dieser Arbeit nebst der Temperatur noch die chemische Reaction des Nährsubstrates als sehr wichtig für eine erfolgreiche Züchtung des Pneumoniecoccus hervor, und zwar sei ein sehr schwacher, aber deutlicher Alcalescenzgrad das Optimum. Als characteristisch für seinen Pneumoniecoccus bezeichnet er die Schnelligkeit, mit welcher die pathogenen Eigenschaften desselben, wenn er auf Agar-Agar gezüchtet wird, verloren gehen, was in gleichem Maasse bei keiner der bisher bekannten Bacterienarten vorkomme. Es hänge dies von dem Alcalescenzgrade des Agar-Agar ab; während er früher schon nach 8—10tägiger Dauer der Culturreihe eine erhebliche Abnahme der Virulenz beobachten konnte, sei es ihm jetzt bei sorgfältiger Alcalisirung gelungen, die Virulenz bis zum 24. Tage — aber auch nicht länger — ohne Zwischenschiebung einer Thierimpfung zu erhalten. Ref. hat im Allgemeinen ähnliche Beobachtungen gemacht, doch fand er mitunter auch nach einem viel längeren Zeitraume noch die Virulenz der Cultur erhalten. Auch dürfte das schnellere oder langsamere Schwinden der Virulenz nicht nur von der Beschaffenheit der Nährsubstanz, sondern vielleicht auch von dem Stadium der Pneumonie, welchem die Cultur entstammt, abhängen.

Während Fr. früher der Ansicht zuneigte, dass es mehrere Erreger der croupösen Pneumonie gebe, tritt er in seiner letzten Arbeit mit Entschiedenheit für den einheitlichen Character des Pneumonievirus ein, und zwar sowohl vom klinischen als besonders vom bacteriologischen Standpunkte, da es ihm niemals gelungen sei, den Friedländer'schen Pneumoniebacillus, sei es in hepatisirten Lungen oder im Auswurfe, durch Cultur nachzuweisen. Als eine indirecte Bestätigung dieser Ansicht sieht er auch die Untersuchungen von Pipping (Fortschritte der Medicin. 1886. 15. Mai) an, welcher den Friedländer'schen „Pneumoniecoccus" einigemale bei Bronchopneumonie finden konnte; denn da es allen sonstigen Erfahrungen widerspreche, dass zwei so verschiedene (?)

Affectionen wie lobäre und lobuläre Pneumonie durch einen und denselben Krankheitserreger verursacht werden sollen, so wären die Befunde Pipping's ein neuer Beweis, dass der Friedländer'sche Pneumoniebacillus in keinem ätiologischen Zusammenhange mit der croupösen Pneumonie stehen könne.

Darauf ist zu erwidern, dass, abgesehen von der Thatsache, dass der Friedländer'sche Bacillus, wie schon oben erwähnt, bereits mehrere Male bei croupöser Pneumonie in einwandfreier Weise und allein nachgewiesen wurde, auch der mit dem Fränkel'schen Pneumoniecoccus identische Diplococcus pneumoniae vom Ref. wiederholt bei acuter Bronchopneumonie mittelst des Plattenverfahrens und zwar ebenfalls allein aufgefunden werden konnte; wäre daher das Raisonnement Fränkel's richtig, so müsste auch sein Coccus aufhören, der Erreger der croupösen Pneunomie zu sein. Es ist eben, wie vom Ref. in seiner oben angezogenen Arbeit betont wurde, weder das pneumonische Virus ein einheitliches, noch sind die verschiedenen anatomischen Formen der acuten Lungenentzündungen immer auch ätiologisch untereinander verschieden.

Zum Beweise, mit welchen Schwierigkeiten die Züchtungsversuche bei der Pneumonie verbunden sind, führt Fr. einen Fall an, in welchem er bei der Aussaat auf Objectträger anscheinend nur eine Art von Microorganismen vom Aussehen des Friedländer'schen Pneumoniebacillus erhielt; erst bei genauerer Untersuchung fand er nebenbei noch die Colonien seines Pneumoniecoccus. Wäre in diesem Falle unmittelbar von der Lunge auf Eprouvetten überimpft worden, so würde, wie Verf. sehr richtig bemerkt, der letzterwähnte Coccus von der anderen Bacterienart überwuchert und daraus ein falscher Schluss gezogen worden sein. Die fremde Bacterienart verhielt sich in allen Punkten so wie der Friedländer'sche Pneumoniebacillus, nur bezüglich des Thierexperimentes ergab sich eine Abweichung, da von den geimpften Kaninchen ein Theil zu Grunde ging; daraus folgert Fr., dass die erwähnte Bacterienart mit dem Friedländer'schen Bacillus nicht identisch sei. Die Frage, ob sie schon zu Lebzeiten des Kranken oder erst post mortem in die Lunge gelangte, betrachtet er als eine offene, da ein secundäres Eindringen derselben in die entzündete Lunge des Lebenden recht wohl möglich wäre.

Ref. hatte ebenfalls beobachtet, dass eine aus einer croupösen Pneumonie gewonnene, mit dem Friedländer'schen Pneumoniebacillus in Form und Cultur vollständig übereinstimmende Bacterienart bei einzelnen Kaninchen nicht wirkungslos blieb, besonders wenn sie ihnen in relativ grosser Menge einverleibt wurde. Daraus glaubt er aber noch nicht schliessen zu dürfen, dass diese Bacterienart vom Friedländer'schen Pneumoniebacillus verschieden sei; die Immunität der Kaninchen gegen letzteren braucht eben keine absolute zu sein. Der Fränkel'sche Fall dürfte somit dahin zu deuten sein, dass in demselben die Pneumonie durch zwei Bacterienarten, durch den Bacillus pneum. und den Diplo-

coccus pneumoniae zusammen verursacht wurde, wie dies Ref. auch seinerseits in einem Falle beobachten konnte.

Zum Schlusse beschäftigt sich Fr. mit der Thatsache, dass sich die Kapsel der Pneumoniecoccen einmal gut, ein andermal schlecht oder gar nicht färbt. In dieser Beziehung hält er die Annahme Friedländer's, dass das Schwinden der Färbbarkeit der Kapsel eine Abnahme der vitalen Eigenschaften bedeute, für eine willkürliche, da es Pneumonien gebe, in welchen alle Coccen farblose Hüllen haben, während in anderen wieder die Coccen insgesammt färbbare Kapseln aufweisen; es könne daher dieser Wechsel nur als der Ausdruck einer verschiedenen chemischen Energie der Coccen angesehen werden.

Wenn auch die von Fr. angeführte Thatsache richtig ist, so kann anderseits doch nicht übersehen werden, dass an jenen Stellen des Lungengewebes, an welchen die Entzündung bereits älter ist, die Kapsel der Pneumoniecoccen und Pneumoniebacillen häufig schlecht oder gar nicht mehr färbbar ist, während sie dort, wo die Entzündung noch frisch ist, sich sehr leicht und intensiv färben lässt. Aus diesem Grunde glaubt Ref. eine gewisse Beziehung der Färbbarkeit der Kapsel zu dem Stadium der Pneumonie und somit auch zu dem Alter und der Vitalität der Pneumoniebacterien nicht abweisen zu sollen.

Weichselbaum. (Wien.)

Vogel, M., Ueber Gymnoascus uncinatus Eidam. (Sitzungsberichte der Gesellsch. f. Botanik zu Hamburg. Heft II. 1866. p. 49).

Verf. fand Gymnoascus uncinatus in den Excrementen eines an ruhrartigem Durchfall erkrankten 5jährigen Kindes. Während einer 5—6wöchentlichen Cultur des Pilzes konnten sämmtliche Entwicklungsstadien desselben beobachtet werden; die Möglichkeit, dass der Pilz als eine erst nachträgliche Verunreinigung aufgetreten sei, erscheint — abgesehen von der Seltenheit des Pilzes — so gut wie ausgeschlossen, da derselbe in sämmtlichen Proben, welche behufs der Untersuchung entnommen worden waren, beobachtet wurde, und es ist daher sehr wahrscheinlich, dass der Pilz eine pathologische Bedeutung besitzt, welche eines weiteren Studiums nicht unwerth zu sein scheint. Sadebeck. (Hamburg.)

Eichelbaum, F., Ueber Sphaeria Sommeri nov. spec. (Sitzungsberichte der Gesellsch. f. Botanik z. Hamburg. Heft II. 1886. p. 47).

Sphaeria Sommeri ist ein bisher unbekannter seltener Schmarotzer der Myrica Gale, welcher zur Zeit der Conidienbildung die jungen Zweige mit einem 3—4 cm breiten Gürtel umgiebt, das Absterben der Zweigenden verursacht und in der äusseren Erscheinung gewissermaassen an Epichloë typhina erinnert.

Sadebeck. (Hamburg.)

Gelehrte Gesellschaften.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe
vom 16. December 1886.

„Herr Professor Dr. **A. v. Frisch** in Wien überreichte folgende Mittheilung:

„Pasteur's Untersuchungen über das Wuthgift und seine Prophylaxe der Wuthkrankheit.“

(Sonderabdruck aus dem akademischen Anzeiger Nr. XXVII.)

Im Nachfolgenden erlaube ich mir, die wesentlichsten Resultate einer Reihe von Untersuchungen mitzutheilen, mit welchen ich seit Mitte April d. J. beschäftigt war, und welche den Zweck hatten, die von Pasteur gemachten Angaben über das Virus der Wuthkrankheit (die Uebertragbarkeit desselben, die Möglichkeit einer Verstärkung und Abschwächung seiner Virulenz, sowie die aus diesen Thatsachen weiter gezogenen Folgerungen über die Erzielung von Immunität gegen Hundswuth durch die Einleitung einer sogenannten Präventivbehandlung) in ihrem ganzen Umfange einer experimentellen Nachuntersuchung zu unterziehen.

Auf Grund dieser Untersuchungen bin ich im Stande, Pasteur's Angaben theilweise zu bestätigen, theilweise aber, und gerade in Bezug auf seine wichtigsten Schlussfolgerungen, stehen meine Versuchsresultate mit denen Pasteur's in directem Widerspruch. Ich muss hier bemerken, dass ich mich bei der Ausführung meiner Versuche genau an Pasteur's Vorgehen gehalten habe und dass mir der wesentlichste Factor zur Anstellung der Präventivimpfungen, das von Pasteur sogenannte „virus fixe“, von diesem selbst zur Verfügung gestellt wurde.

Die Ergebnisse meiner Experimente sind folgende:

1. Das Wuthgift ist in concentrirtester Form im Centralnervensystem (Gehirn und Rückenmark) des an Wuth verendeten Thieres enthalten.

2. Kleine Mengen von Cerebrospinalsubstanz an Wuth verendeter Hunde anderen Thieren auf dem Wege der Trepanation subdural injicirt, rufen nach einer, geringen Schwankungen unterliegenden Latenzperiode (14—21 Tage) mit fast absoluter Sicherheit bei den Versuchsthieren dieselbe Krankheit hervor. Von diesen ist die Wuthkrankheit wieder in der gleichen Weise auf andere Thiere übertragbar.

3. Auch nach subduraler Infection mit Marktheilchen von an Lyssa verstorbenen Menschen erkranken die Thiere unter denselben Erscheinungen nach ungefähr gleicher Incubationszeit. Hierdurch erscheint die Identität der Processe bei Mensch und Thier vollkommen sichergestellt.

4. Durch subcutane Injection von Cerebrospinalsubstanz

erfolgt die Infection weniger sicher, und die Incubationszeit erscheint länger als nach Einbringung des Virus unter die Dura.

5. Die Menge des subcutan injicirten Virus scheint zur Länge der Incubationszeit in verkehrtem Verhältnisse zu stehen; je geringer die injicirte Menge, um so länger die Incubationsperiode.

6. Durch fortlaufende subdurale Uebertragung des an die Cerebrospinalsubstanz gebundenen Lyssa-Virus auf Kaninchen erfolgt nach einer Reihe von Generationen eine anfänglich sehr unregelmässig, später regelmässig und stetig zunehmende Abkürzung der Incubationszeit.

7. Das von Pasteur gewonnene, durch Weiterimpfung von Kaninchen zu Kaninchen durch 40—50 Generationen resultirende, sogenannte virus fixe von siebentägiger Incubationszeit übertrifft das Virus der sogenannten „Strassenwuth" an Virulenz nicht nur dadurch, dass die Krankheit früher zum Ausbruch kommt, sondern auch dadurch, dass sowohl nach subduraler, sowie nach subcutaner Infection die Versuchsthiere ganz ausnahmslos der Krankheit erliegen.

8. Das sogenannte virus fixe scheint durch weitere Uebertragung keine wesentliche Verkürzung der Incubationszeit mehr zu erleiden (hie und da erkranken die Thiere schon am sechsten Tag), hingegen ist die Incubationszeit von sieben Tagen auch nicht constant, und kommen Rückschläge von 8—10-, ja zwölftägiger Incubationszeit vor. Eine acht- bis zwölftägige Incubationsdauer und damit ein Gift von gleichwerthiger Virulenz ergibt sich aber auch bei Uebertragung der „Strassenwuth" zuweilen schon in zweiter oder dritter Generation.

9. Die Gewinnung eines virus fixe von siebentägiger Incubationszeit ist nicht nur auf dem von Pasteur angegebenen Wege zu erzielen, sondern kommt auch unabhängig von der Reihe der Uebertragungen zuweilen viel früher zu Stande, und dieses Virus zeigt sich dann bei Weiterimpfungen in seinen Wirkungen und der Incubationsperiode constant.

10. Durch Austrocknen bei 20° C über Aetzkali nimmt die Virulenz der Rückenmarksstückchen von Tag zu Tag ab und erscheint nach 16- bis 14tägiger Austrocknung vollkommen erloschen.

11. Versuchsthiere, welchen eine Reihe von verschieden abgeschwächten Impfstoffen (verschieden lange Zeit getrocknete Markstückchen) subcutan beigebracht wird, werden durch die schwächeren Impfstoffe gegen die Wirkungen der stärkeren geschützt, vorausgesetzt, dass die gradatim stärker werdenden Stoffe nicht zu rasch einander folgen.

12. Thiere, welchen im Verlauf von 10 Tagen an Virulenz stetig zunehmende Impfstoffe (und zwar von fünfzehntägig bis eintägig getrocknetem Marke) subcutan beigebracht wurden, erwiesen sich, entgegen den Angaben Pasteur's, gegen die Infection mit frischer „Wuth von der Strasse", nicht mit Sicherheit immun und blieben bei subduraler Infection nur ganz ausnahmsweise gesund.

13. Kaninchen und Hunde, bei welchen nach erfolgter Trepanation und subduraler Infection mit „Strassenwuth" (von 16tägiger

Incubationszeit) die Präventivimpfungen, und zwar in der oben angegebenen Weise, eingeleitet wurden, erkrankten sämmtlich und erlagen (mit einer einzigen Ausnahme) der Wuth. (Bereits publicirt: Anzeiger der Kais. Akad. d. Wissensch. vom 15. Juli 1886 und Med. Presse 1886. Nr. 32.) Der bei dieser Versuchsreihe gesund gebliebene Hund wurde 14 Wochen später neuerdings durch Trepanation inficirt und verendete an Wuth am 8. Tage nach der Infection.

14. Gegen diese Versuche hat Pasteur eingewendet (Compt. rend. 2. Nov. 1886), dass die Präventivimpfungen zu langsam erfolgt seien, wiewohl ich mich genau an das von ihm bis dahin bei Thieren eingeschlagene Verfahren gehalten hatte. Pasteur fordert nun zum Gelingen dieser Versuche die Application sämmtlicher Impfstoffe innerhalb 24 Stunden, Impfungen von 2 zu 2 Stunden und 2—3maliges Wiederholen der ganzen Reihe, ferner Beginn der Präventivimpfungen bald nach der Infection, mindestens am folgenden Tage. Versuche an Hunden und Kaninchen in dieser Weise angestellt, ergaben kein einziges günstiges Resultat; sämmtliche Thiere erlagen auch bei der verschärften Behandlung der Wuth.

15. Es hat sich aber bei diesen Versuchen das weitere wichtige Resultat ergeben, dass bei der raschen Aufeinanderfolge der an Virulenz zunehmenden Impfstoffe eine Schutzkraft der schwächeren gegen die nachfolgenden stärkeren Stoffe nicht mehr mit Sicherheit zu erwarten ist. Von einer Reihe von Kaninchen und Hunden, welche als Controlthiere der vorigen Versuchsreihe dienten, und bei welchen die verstärkte Behandlung ohne vorherige Infection durchgeführt wurde, ging die überwiegende Mehrzahl an Wuth zu Grunde.

16. Thiere, welche nach subcutaner Infection mit Strassenwuth den Präventivimpfungen unterzogen wurden, gingen ebenfalls mit wenigen Ausnahmen an Lyssa zu Grunde, selbst wenn die Incubationszeit sich bis auf 34 Tage hinaus erstreckte[1]).

Aus diesen Versuchsergebnissen lässt sich der Schluss ziehen, dass Pasteur's Methode, Thiere gegen die Infection mit Lyssa immun zu machen, noch vielfacher experimenteller Bearbeitung bedarf, ehe sie auf Verlässlichkeit und Sicherheit Anspruch erheben darf, dass aber für die Einleitung einer „Präventivbehandlung" am Menschen nach erfolgtem Biss keine genügende Grundlage vorhanden war, vielmehr die Annahme nahe liegt, dass durch die Präventivimpfung selbst, mindestens durch die von Pasteur seit Kurzem auch für den Menschen eingeführte wesentlich verstärkte Methode, eine Uebertragung der Krankheit stattfinden kann.

---

1) In Punkt 1, 2, 4, 5, 6, 7 und 10 stimmen meine Versuchsresultate mit den Angaben Pasteur's überein.

Neue Litteratur.

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Serafini, A., Su la etiologia e patogenesi della pulmonite fibrinosa. (Riv. internaz. di med. e chir. 1886. No. 7, 9/10. p 388—395, 544—570.)
Smith, J. L., Cerebro-spinal fever. [New York pathol. soc.] (Med. Record. 1886. Bd. II. No. 16. p. 441—442.)
Tham, P. V. S., Bidrag till kännedomen om den krupösa pneumoniens smittsamhet. (Nordiskt medic. Arkiv. 1886. Bd. XVIII. No. 10. p. 1—52.)
Weichselbaum, A., Ueber Aetiologie und pathologische Anatomie der akuten Lungenentzündungen. (Wien. med. Wochenschr. 1886. No. 39—41. p. 1301—1305, 1339—1344, 1367—1371.)

S. auch Infectiöse Allgemeinkrankheiten (Art. Heubner, Olivier).

Gelenkrheumatismus.

Immermann, H., Ueber Rheumatismus. (Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 41. p. 709—711.)
Maclagan, T. J., Rheumatism; its nature, its pathology, and its success ful treatment. 8°. VIII, 277 p. New-York (W. Wood & Co.) 1886.
Rhumatisme et ostéomyélite. [Hôp. Trousseau.] (Semaine méd. 1886. No. 42. p. 414—415.)

S. auch Infectionsgeschwülste (Art. Löb).

Pellagra, Beri-Beri.

Deakin, S., Cases of oedema of obscure origin. Their relation to kakké (beriberi.) (Brit. med. Journ. 1886. No. 1347. p. 761—762.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Behrend, G., Ueber die klinischen Grenzen der Alopecia areata. (Tageblatt d. 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 282.)
Boer, O., Ueber Favus. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 395—396.)
Doutrelepont, Ein Fall von Rhinosclerom. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 395. — Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 88. p. 982 u. a.)
Harries, A., Scabies. (Prov. med. Journ. 1886. No. 59. p. 489—492.)
Joseph, Experimentelle Untersuchungen über die Aetiologie der Alopecia areata. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 282.)
Mandelbaum, W. J., Ueber Rhinosclerom. (Wratsch. 1886. No. 38. p. 677—681.) [Russisch.]
Paltauf, R. und **Eiselsberg, A. v.**, Zur Aetiologie des Rhinoscleroms. (Fortschr. d. Med. 1886. No. 19/20. p. 617—625, 649—660.)
Perry, A. W., A new principle in the treatment of parasitic skin disease. (Med. Record. 1886. Bd. II. No. 15. p. 402.)
Quincke, H., Ueber Favuspilze. (Arch. f. experiment. Pathol. u. Pharmakol. Bd. XXII. Heft 1/2. p. 62—76.)

Circulationsorgane.

Despaigne, G., Endocardite ulcéreuse de l'orifice aortique etc. [Soc. anat.] (Progrès méd. 1886. No. 42. p. 863—864.)
Letulle, M., Examen d'un coeur atteint d'endocardite ulcéreuse. (Progrès med. 1886. No. 41. p. 836—838.)

Verdauungsorgane.

Comby, J., Une nouvelle affection parasitaire de l'enfance; la perlèche. (Abeille méd. 1886. No. 49. p. 386—388.)

Athmungsorgane.

Weichselbaum, A., Ueber die Aetiologie der acuten Lungen- und Rippenfellentzündungen. (Medic. Jahrb. 1886. p. 483—554.)
Klamann, Ein Fall von idiopathischem Rachensoor bei einem Erwachsenen. (Allg. med. Central-Ztg. 1886. No. 87. p. 1486—1487.)

Harn- und Geschlechtsorgane.

Aubert, Observation de cystite blennorrhagique succédant à la cystite bactérienne. [Soc. d. scienc. méd. de Lyon.] (Lyon méd. 1886. No. 42. p. 214—215.)
Barette, Des néphrites infectieuses au point de vue chirurgical. 8°. 271 p. Paris (Steinheil) 1886. 6 fr.
Klamann, Ein Fall von Balanoposthitis bei einem Knaben. Staphylococcus aureus im Secret. (Allg. med. Central-Ztg. 1886. No. 87. p. 1487.)

Augen und Ohren.

Cohn, E., Ueber die Ophthalmoblennorrhöe der Neugeborenen. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 424—425. — Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 86. p. 954. — Berl. klin. Wochenschr. 1886. p. 784 u. a.)
Franke, Ueber den Xerosebacillus. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 223. — Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 85. p. 945 u. a.)
Fränkel, E., Xerosis epithelialis conjunctivae. [Aerztl. Verein in Hamburg.] (Münch. med. Wochenschr. 1886. No. 41. p. 729.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Finnen, Bandwürmer, Trichinen, Echinococcen, Filaria, Oestruslarve, Ascaris, Anchylostomum, Trichocephalus, Oxyuris.)

van Beneden, E., Sur la présence en Belgique du Bothriocephalus latus Bremser. (Bullet. de l'Acad. roy. d. scienc. etc. de Belgique 1886. No. 8. p. 265—280.)
Braun, M., Ueber den Zwischenwirth des breiten Bandwurmes (Bothriocephalus latus Brems.) E. Entgegnung. 8°. 32 p. Würzburg (Stuber) 1886. 1 M.
Calandruccio, S., Secondo caso di anchilostomanemia in Sicilia, seguito da guarizione. (Riv. clin. e terapeut. 1886. No. 10. p. 508—513.)
Case of Guinea-worm. (Lancet 1886. Bd. II. No. 14. p. 658.)
Joseph, G., Ueber Myiasis externa und interna. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 306. — Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 84. p. 920—930. — Münch. med. Wochenschr. 1886. No. 42. p. 753. — Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 43. p. 762 u. a.)
Küchenmeister, Fr., Die Finne des Bothriocephalus und ihre Uebertragung auf den Menschen. gr. 8°. 44 p. Leipzig (Abel) 1886. 1 M.
Merkel, H. E., A singular case of round worm. (Med. Record. 1886. Bd. II. No. 15. p. 404.)
Müller, E., Deux kystes à échinocoques sous-aponévrotiques extirpés. (Gazette méd. de Strassbourg. 1886. No. 10. p. 115—117.)
Perroncito, Sui progressi dell' elmintologia in rapporto coll' igiene e colla terapia. (Collez. ital. di letture sulla med. Ser. 1). 8°. Roma (Vallardi) 1886. 1.25 £.

Runeberg, Ueber Bothriocephalus latus und perniciöse Anämie. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 147. — Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 40. p. 702. — Wien. med. Wochenschr. 1886. No. 41. p. 1377. — Münch. med. Wochenschr. 1886. No. 43. p. 770—771. — Allg. med. Central-Ztg. 1886. No. 83. p. 1424 u. a.)

Rutgers, J., Anchylostomum duodenale. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1886. No. 39. p. 328—331.)

Varnier, Kyste hydatique du poumon. [Soc. anat.] (Progrès méd. 1886. No. 42. p. 863.)

Wieland, P., 4 Fälle von Echinococcus in der Abdominalhöhle. Inaugural-Dissertation. gr. 8°. 32 p. Breslau (Köhler) 1886. 1 M.

Williams, D. W., A case of Guinea-worm. (Note). (Lancet. 1886. Bd. II. No. 15. p. 711.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Fraser, J. A., Outbreak of anthrax in cattle, and five men infected. (Lancet. 1886. Bd. II. No. 15. p. 696—697.)

Hoffa, A., Die Natur des Milzbrandgiftes. gr. 8°. 52 p. Wiesbaden (Bergmann) 1886. 1,60 M.

Nasarow, Eine Anthraxepidemie. (Wratsch. 1886. No. 41. p. 730—735.) [Russisch].

S. auch infectiöse Allgemeinkrankheiten bei Menschen (Art. Emmerich).

Rotz.

Cadéac et Malet, Sur la résistance du virus morveux à l'action destructive des agents atmosphériques et de la chaleur. (Gazette des hôp. 1886. No. 115. p. 920—921.)

Provis, Morve aiguë. Observation recueillie à l'hôpital militaire de Namur. (Arch. méd. belges. 1886. Octob. p. 255—259.)

Aktinomykose.

de Jong, D. A., Actinomykom in dem Schlund eines Rindes. (Deutsche Zeitschrift für Thiermed. Bd. XII. 1886. Heft 4/5. p. 308—309.)

Schirmer, A., Actinomycosis hominis. [Chicago med. Soc.] (Journ. of the American. med. Assoc. 1886. Bd. II. No. 14. p. 384—385. — Med. Age. 1886. No. 19. p. 438.)

Simmonds, Actinomykose beim Rinde. [Aerztl. Ver. zu Hamburg.] (Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 41. p. 721.)

Subbotic, V., Zum Vorkommen der Actinomycosis. (Gyógyászat. 1886. No. 41.)

Szénásy, A., Ueber Actinomycosis. (Gyógyászat. 1886. No. 40.)

Szénásy, A., Ein Fall von Lungenaktinomykose. (Centralblatt f. Chir. 1886. No. 41. p. 705—706.)

Maul- und Klauenseuche.

Moretti, G. P., L'afta epizootica, studiata nella sua forma clinica e nelle sue consoguenze sui bovini. 12°. Milano 1886. 1,50 £.

Württemberg. Erlass des Ministers d. I., betr. Maassregeln zur Verhütung und zur wirksameren Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. Vom 30. Juli 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1886. No. 43. p. 633.)

Tollwuth.

Bertherand, A., La rage et les inoculations préventives de M. Pasteur. (Gaz. méd. de l'Algorie. 1886. No. 19. p. 146—147.)

Boëns, H., La vie universelle et la rage. 8°. 32 p. Charleroi (Impr. M. Hubert) 1886.

Capoa, M. de, Le iniezioni ipodermiche di sublimato nella cura della rabbia. gr. 8°. 32 p. (Napoli.) Leipzig (F. A. Brockhaus in Comm.) 1886.
Carito, D., Del metodo curativo della idrofobia secondo le esperienze del Pasteur. gr. 8°. Napoli (Tipogr. Ferrante) 1886.
Death from hyodrophobia. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1344. p. 638.)
Dolan, Th. M., Hydrophobia. M. Pasteur and his methods. A critical analysis. IV, 55 p. London (H. K. Lewis) 1886.
Dolan, Th. M., M. Pasteur's prophylactic. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1346. p. 745—746.)
Drasche, Ueber Pasteur's Schutzimpfung gegen die Tollwuth. (Allg. Wien. med. Ztg. 1886. No. 41, 43. p. 489—490, 513—514.)
Du Mesnil, O., La rage des loups. (Annal. d'hyg. publ. 1886. Octob. p. 345—357.)
Ferrán, Fundamentos racionales del método Pasteuriano contra la rabia y explicación de los fracasos ocurridos. (Gaceta medica Catalana 1886. gr. 8°. 8 p.)
Gamalei, Die Pasteur'sche Methode zum Schutz der Gebissenen vor der Wuthkrankheit. Odessa 1886. [Russisch.]
Horsley, V. M., Pasteur's prophylactic. (Brit. med. Journ. 1886. No 1344. p 654—655. 8°.)
James, C., La rage; avantage de son traitement par la méthode Pasteur. 128 p. Avec grav. 8. Paris (Lahure) 1886
Kerr, N., Hydrophobia and its prevention. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1344. p. 628—629.)
Mott, V., Rabies and how to prevent it. (New-York med. Journ. 1886. Bd. II. No. 17. p. 462—464.
Pasteur, L., Le traitement de la rage. 8°. 46 p. Paris. (Au bureau des deux revues) 1886.
Police precautions against rabies (Brit. med. Journ. 1886. No. 1347. p. 777.)
Portanier, La rage. Biographie et travaux de Pasteur. Notions générales sur la rage considérée chez l'homme et chez différentes espèces animales. 12°. 244 p. Nice (Impr. Viterbo) 1886.
Precautions against rabies. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1345. p. 689—690.)
Spitzka, E. C., M. Pasteur's prophylactic. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1348. p. 842—843.)
Stockwell, G. A., „Pasteurization" for rabies. (Therapeut. Gazette. 1886. No. 10. p. 678—687.)
di Vestea, A., Pasteur e la microbiologia (dalle fermentazioni alla profilassi della rabbia). 16°. Napoli (Pasquale) 1886. 2 £.
Virus, the, of rabies (leading article). (Provinc. med. Journ. 1886. No. 58. p. 456—457.)
Wolffberg, S., Ueber die experimentelle Prüfung der prophylactischen Wuthimpfung (Centralblatt f. allg. Gesundheitspfl. 1886. No. 8/9. p. 274—278.)
Wolffberg, S., Ueber die Massregeln zur Bekämpfung der Hundswuth mit Berücksichtigung der Pasteur'schen Methode der Wuthimpfung. [Versammlung d. niederrh. Ver. f. ö. Gesundheitspfl.] (Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 44. p. 780.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Bulletin du Comité consultatif pour les affaires relatives aux épizooties et à la police sanitaire des animaux domestiques par J. M. Wehenkel. Vol. III. Fasc. 4. (Etat sanitaire des animaux domestiques pendant l'année 1885 4. trimestre). 8°. p. 329—445. Bruxelles (Ad. Mertens) 1886.
Kitt, Th., Werth und Unwerth der Schutzimpfungen gegen Thierseuchen. gr. 8°. IX, 248 p. m 14 Abbild. Berlin (Parey) 1886. 6 M.
Perroncito, E., Trattato teorico-pratico sulle malattie più comuni degli animali domestici dal punto di vista agricolo, commerciale ed igienico; metodi di cura ed appendice sui migliori modi di disinfezione dei vagoni. 8°. 454 p. Torino 1886. 8 £.

S. auch Infectiöse Allgemeinkrankheiten bei Menschen (Art. Pollet).

Tuberculose (Perlsucht.)

Flora, U. e **Maffucci, A.**, Dell' azione del batterio termo sugli animali tubercolotici. (Riv. internaz. di med. e chir. 1886. No. 9/10. p. 523—534.)

S. auch Tuberculose der Menschen.

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben.)

Cunningham, C., Inoculation in pleuropneumonia. (Veter. Journ. 1886. Octob. p. 233—240.)

Nocard, E., Recherches sur l'avortement épizootique des vaches, rapport à M. le ministre de l'agriculture (Recueil de méd. vétér. No. 17). 8°. 24 p. Paris (Imprim Renou et Maulde) 1886.

Pleuro-pneumonia, contagious (Editorial). (Veter. Journ. 1886. Octob. p. 260—261.)

Schmidt, Ueber Meningitis cerebro-spinalis der Rinder. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 288—289. — Neurol. Centralblatt. 1886. No. 19. p. 470–471.)

S. auch Krankheiten der Vielhufer (Art. Hüppe).

Krankheiten der Einhufer.

(Typhus, Influenza, Beschälkrankh., Septicämie, Druse.)

Schütz, Das Contagium der Influenza pectoralis. (Tageblatt d. 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 168.)

Krankheiten der Vielhufer.

(Rothlauf, Schweineseuche, Wildseuche.)

Hueppe, F., Ueber die Wildseuche und ihre Bedeutung für die Nationalökonomie und die Hygiene. (Berl. klin. Wochenschr. 1886. No. 44, 45. p. 753—758, 776—778.)

Impfung gegen den Rothlauf der Schweine. (Milch-Ztg. 1886. N. 42. p. 738.)

Krankheiten der Nagethiere.

Arloing, S., Influence de l'organisme du cobaye sur la virulence de la tuberculose et la scrofule. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 13. p. 559—560.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Burke, R. W., Dermatitis contagiosa pustulosa. (Veter. Journ. 1886. October. p. 241—242.)

C. Entozootische Krankheiten.

Schöne, O., Beitrag zur Statistik dor Entozoen im Hunde. Inaug.-Diss. gr. 8°. 24 p. Leipzig (H. Voigt) 1886. 0,50 M.

Wernicke, R., Die Parasiten der Hausthiero in Buenos Ayres. (Deutsche Zeitschrift f. Thiermed. Bd. XII. 1886. Heft 4/5. p. 304—307.)

Vögel.

Geflügel-Cholera. (Milch-Ztg. 1886. No. 41. p. 723—724.)

Reptilien.

Peter, Ueber eino auf Thieren schmarotzende Alge. (Dermatophyton radians bei Emys europaea). (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aorzte 1886. p. 191.)

Wright, R. R., Note on an ectoparasite of the menobranch. (Proceed. of the scientif. meetings of the zoolog. Soc. of London. Bd. III. 1886. p. 343.)

Wirbellose Thiere.

Fawcett, W., An entogenous fungus (Cordyceps Lloydii on an ant — Camponatus atriceps). (Annals and Magaz. of Natur. History. 1886 Octob. p. 316—318.)

Hess, W., Die Feinde der Biene im Thier- und Pflanzenreiche. 8°. 106 p. m. 38 Abbild. Hannover (Cohen) 1887.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Allgemeines.

Hartig, Mittheilungen über Pflanzenkrankheiten. (Sitzungsber. d. Gesellsch. f. Morphol. und Physiol. zu München. 1886. Heft 2. p 43—44.)

Magnus, Feigenwespen (Tageblatt d. 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 369.)

Mayr, G., Eine neue Cynipide aus Mexiko. (Verhandl d. k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. 1886. Bd III. p. 369—370.)

Sorauer, Paul, Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Für Landwirthe, Gärtner, Forstleute und Botaniker. Zweiter Theil: Die parasitären Krankheiten. Mit 18 lithograph. Tafeln und 21 Textabbildungen gr. 8°. Berlin (Parey) 1886. 14 M

Spritzapparat, automatischer, zur Vertilgung von Insekten und Reinigung der Pflanzen von Pilzkrankheiten (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1886. No. 124. p. 1441.)

Thomas, F. A. W., Suldener Phytoptocecidien. (Verhandl. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. Wien. 1886. Bd. III. p. 295—306.)

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Destruction du phylloxéra et reconstitution des vignes par le phylloxéricide Maiche. 18°. 6 p. Paris (Porcher-Labreuil et Co.) 1886.

Foëx, G., Instructions pratiques sur les moyens de combattre le mildew (peronospora de la vigne). 8°. 11 p. Montpellier (Impr. Boehm) 1886.

Frank, B., Ueber Gnomonia erythrostoma, die Ursache einer jetzt herrschenden Blattkrankheit der Süsskirsche im Altenlande nebst Bemerkungen über Infection bei blattbewohnenden Ascomyceten der Bäume überhaupt. (Vorl. Mitth.) gr. 8°. 6 p. Berlin (Gebr. Bornträger) 1886. 0,40 M

Joué, Lutte contre le mildew (divers procédés de destruction) 12°. 12 p. Montepellier (Coulet) 1886. 0,60 fr.

Jouet, D., Traitement du mildew par le mélange de sulfate de cuivre et de chaux. Expériences faites dans les domaines de Léovile-Barton et Château-Langoa (Médoc) en 1884 et 85. (Annales de l'Instit. nation. agronom. 1886. No 9. p. 135—130.) avec tabl. 8°. 8 p. Nancy (Impr. Berger-Levrault et Co.) 1886.

Just, L., Beschreibung und Vertilgung des Kleewürgers. Im Auftr. d. Grossh. Minist. d. I. herausgeg. von der Grossh. badischen pflanzenphysiol. Versuchsanstalt. 8°. Mit 1 Tafel. Karlsruhe 1886.

Just, L., Ueber einen bisher ungenannt gebliebenen Feind der Landwirtschaft. (Entomol. Nachrichten 1886. No. 22. p. 348—349.) [Larve des Corymbites (Diacanthus) aeneus (Linn.), welche in der Gegend von Schwetzingen — dort „Stechwurm" genannt — im Sommer grossen Schaden in Getreidefeldern verursachte, indem sie das Mark der Halme zur Nahrung wählte.]

Karsch, F., Eurydema-Arten als neue Feinde der Kartoffelpflanze. (Entomol. Nachrichten. 1886. No. 19. p. 301—304.)

Koch, F. W., Der Heu- und Sauerwurm oder der einbindige Traubenwickler (Tortrix ambiguella) und dessen Bekämpfung. 2. Aufl. m. 2 Taf. gr. 8°. 30 p. Trier (Stephanus) 1886. 0,70 M.

Kornkäfer, der, oder schwarze Kornwurm. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 1886. No. 128. p. 1489.)

Kraus, C., Die Krankheiten der Hopfenpflanze und die Mittel zu ihrer Bekämpfung. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 1886. No. 131. p. 1523—1524.)
Millardet, A., Instruction pratique pour le traitement du mildiou et du rot par le mélange de chaux et de sulfate de cuivre. 8°. 15 p. Paris (Masson) 1886. 0,75 fr.
Millardet, A., Histoire des principales variétés et espèces de vignes d'origine américaine qui résistent au phylloxéra.' gr. 4°. XXXVI, 246 p. et 24 planches. Paris (G. Masson) 1886. 25 fr.
Pichi, Poche parole sull'infezione peronosporica della vite. (Atti d. Soc. Toscana d. scienze naturali di Pisa. Processi verbali. 1886. Vol. V. p. 106.)
Pollacci, E., La personospora viticola ed i suoi rimedii, con ricerche originali e decisive fig. 16°. 62 p. Milano 1886. 1 £.
Prillieux, Raisins malades dans les vignes de la Vendée. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 15. p. 752—854.)
Ravizza, F., Sulla peronospora e suoi rimedii. 8°. 24 p. Asti 1886. 1 £.
Roche, A., Destruction complète du phylloxéra et de tous les insectes ennemis de la vigne par la vapeur d'eau. 8°. 40 p. Lyon (Impr. Mougin-Rusand) 1886. 2 fr.
Russ- und Honigthau des Hopfens. (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 1886. No. 120. p. 1392—1393.)
Scribner, F. L., Orange-leaf scab. (Botan. Gaz. 1886. No. 9. p. 246.)
Verfahren, neues, zur Vertilgung der Reblaus und anderer pflanzenschädlicher Thiere. (Chemiker-Ztg. 1886. No. 90. p. 1400.)
Viala, P. et **Ravaz, L.,** Mémoire sur une nouvelle maladie de la vigne, le „black rot". Avec 4 planch. Montpellier 1886.
Viala, P. et **Ravaz, L.,** Sur la mélanose, maladie de la vigne (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 16. p. 706—707.)
Vincey, P., Extrait du rapport à M. le ministre de l' agriculture sur les travaux du comité et des des syndicats pour la destruction du phylloxéra dans le département du Rhône. 8°. 15 p. Lyon (Impr. Waltener & Co.) 1886.
1886.). frères.

Andere Pflanzen.

Kessler, H., Notizen zur Lebensgeschichte der Rosenlaus, Aphis Rosae L. gr. 8°. 11 p. Kassel (Kessler) 1886 0,50 M.
Ludwig, Ueber die Alkoholgährung und Schleimfluss lebender Eichbäume usw., verursacht durch eine neue Species der Exoascusgruppe und einen Leuconostoc. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 130. — Deutsche Chemiker-Ztg. 1886. No. 40. p. 354—355.)

Anhang. Künstliche Infectionskrankheiten.

Daremberg, G., Notes sur une septicémie du lapin. [Soc. de. biol.] (Journ. d. soc. scientif. 1886. No. 44. p. 398—399.)
Daremberg, G., Notes sur une septicémie du lapin. (Compt. rend. de la soc. de biol. 1886. No. 37. p. 457—460.)
Olsen, O. J. og **Gade, F. G.,** Undersögelser over aspergillus subfuscus sompatogen mugsop. (Nordiskt medic. Arkiv. Bd. XVIII. 1886. No. 9. p. 1—29.)

Entwickelungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Bishop's patent disinfectant distributor. (Sanit. Record. 1886/87. Octob. p. 194—195.)
Butte, L., Du sublimé comme antiseptique. (Extr. des Nouv. Arch. d'obstétr. et de gynécol.) 8°. 35 p. Paris (Impr. Davy) 1886
Climatologie de Biarritz et son air antiseptique. (Congrès internat. d'hydrol. et de climat. — Semaine méd. 1886. No. 40. p. 385—386.)
Dobrovits, M. und **Pávay, G.,** Wie soll man desinficiren? Ueber Auftrag d. Sanitätsausschusses d. Kgl. Freistadt Pressburg zusammengestellt. gr. 8°. 24 p. Pressburg (Stampfel) 1886. 0,40 M.

Elliston, W. A., The value of disinfectants. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1348. p. 609—610.)

de Fournès, Les étuves à désinfection par la vapeur. [Systèmes Geneste et Herscher.] (Journ. d'hygiène. 1886. No. 530. p. 581—582.)

Guttmann, P. und Merke, H., Die erste öffentliche Desinfectionsanstalt der Stadt Berlin. (A: „Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med") gr. 8°. 34 p. Berlin (Hirschwald) 1886. n. 0,80 M.

Heer, Hefe als Antiseptikum. (Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 95. p. 1061.)

Henneberg's Desinfector in Bezug auf Prinzip, Konstruction, Betrieb und Kosten, erläutert von Rietschel und Henneberg (D. R. P. No. 33734.) 8°. 34 p. Berlin (Hermann) 1886. 1 M.

Henry, E., Note sur les perfectionnements à introduire dans la construction et dans la conduite des étuves désinfectantes à vapeur d'eau sous pression. (Soc. de méd. publ. — Rev. d'hyg. 1886. No. 10. p. 852—882.)

Krieger, G., Antifebrin (Acetanilin) als Antifebrile und Antisepticum. (Centralblatt f. klin. Med. 1886. No. 44. p. 761—764.)

Oppermann, H., Die Magnesia im Dienste der Schwammvertilgung, Reinigung der Effluvien und Pflanzensäfte, der Desinfection und Beseitigung von Pilzbildungen und der Conservirung, sowie Heilung der Diphtheritis. 8°. 63 p. Bernburg (Bacmeister) 1886. 1,50 M.

Pasteurisir-Apparat von Hochmuth. (Milch-Ztg. 1886. No. 41. p. 728.)

Pinet, Note sur l'action antiseptique du salol. (Soc. de biol. — Journ. d. Soc. scientif. 1886. No. 43. p. 385.)

Pinet, Note sur l'action antiseptique du salol. (Compt. rend. de soc. de biol. 1886. No. 36. p. 450—451.)

Preussen, Erlass der Militär-Medicinalabtheilung des Kgl. Pr. Kriegsminist. betr. Beschaffung von Desinfections-Apparaten und elektrischer Thermometer mit Läutewerk. Vom 7. Juni 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1886. No. 44. p. 650.)

Schaarwächter, H., Apparat zum Pasteurisiren von Bier in grossen Quantitäten. Deutsches Reichs-Patent No. 36841 v. 29. Okt. 1885. (Patentbl. 1886. No. 46. p. 638.)

Wolffhügel, Ueber Desinfection. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 433.)

Wollmar, Ueber einige bisher wenig beobachtete Gesichtspunkte bei Anwendung von Desinfectionsmitteln. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1886. p. 325. — Berl. klin. Wochenschr. 1886. No. 42a. p. 735.)

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT

für

Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart in Leipzig und Stabsarzt Dr. Loeffler, Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. I. Band No. 4.

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.

Jährlich erscheinen zwei Bände.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Taenia nana und ihre medicinische Bedeutung.

Vorläufige Mittheilung

von

Professor **Battista Grassi.**

Mit 2 Figuren.

Auf Tafel IV Fig. 40 *g*, *g'* des Handbuches der klinischen Microscopie des Prof. Bizzozero findet man gewisse, von mir in den Faeces eines kleinen mailändischen Mädchens entdeckte und in der Gazzetta medica italiana lombarda No. 16. 1879. beschriebene Eier. Ich vermuthete damals, dass dies Eier einer Taenia seien,





konnte aber leider meine Untersuchungen nicht fortsetzen. Kürzlich nun hatte ich Gelegenheit, die nämlichen Eier in den Faeces zweier gesunder Jünglinge der Provinz Catania (Sicilien) vorzufinden, und konnte so meine damals unterbrochenen Studien wieder aufnehmen.

Ehe ich jedoch weitergehe, scheint es mir nothwendig, die

Kennzeichen besagter Eier mit einigen weiteren Einzelheiten zu wiederholen. Sie sind von elliptischer Form, ihre Dimensionen sind im Ganzen nicht viel grösser als diejenigen der Taenia mediocanellata, variiren jedoch sehr. Die Schale — immer den Vergleich mit den Eiern der Taenia mediocanellata fortsetzend — ist etwas dicker, jedoch durchsichtiger, weisslich und nicht braun wie die Schale der Eier der mediocanellata; auch zeigt sie nicht wie diese die sogenannte prismatische Bildung. Sie resultirt aus einer sehr, sehr dünnen äusseren und noch dünneren inneren Membran; die äussere Membran erscheint zuweilen doppelt; beide Membranen liegen nicht eng aufeinander, sondern es befindet sich zwischen beiden ein im Verhältniss zu der grossen Zartheit der Membran beträchtlicher Zwischenraum. Dieser Zwischenraum enthält eine amorphe, mit Körnchen durchsetzte Substanz, in welcher sich ein gewundener Faden befindet, der an das Aussehen einer elastischen Faser erinnert und beim ersten Anblick unwillkürlich an eine optische Täuschung, hervorgerufen durch eine gefaltete dünne Membran, die jedoch nirgends aufzufinden ist, denken lässt. Dieser höchst eigenthümliche Faden scheint zuweilen an einem Pole des Eies an der inneren Membran angeheftet zu sein. Ich beschrieb die Schale, wie sich dieselbe darstellte, als die die Eier enthaltenden Faeces in einer indifferenten Flüssigkeit beobachtet wurden; in mit Glycerin verdünnten Faeces stellt sie sich etwas anders dar, hauptsächlich wohl darum, weil die in dem Zwischenraume enthaltene Substanz zusammenschrumpft und sich von der äusseren Membran entfernt. Auch bei den Eiern, die sich in Faeces befinden, die in Alcohol aufbewahrt oder bereits in Fäulniss begriffen waren, sind die Kennzeichen der Schale ziemlich verschieden; in letzterem Zustande nimmt sie leicht eine gelbliche Färbung an. Zwischen Schale und Embryo bleibt oft ein mit farbloser Flüssigkeit gefüllter Raum, der zuweilen an einem Pole grösser ist. Der Embryo an und für sich ist fast demjenigen der gewöhnlichen Taenia gleich; die Haken, gewöhnlich sechs an der Zahl, sind deutlich sichtbar und die Spitzen der Hacken gegen jenen Pol gewendet, in welchem die Flüssigkeit zwischen Schale und Embryo in grösserer Quantität vorhanden ist — natürlich nur in den Fällen, wo diese grössere Quantität überhaupt existirt.

Die oben beschriebenen Eier fanden sich in beträchtlicher Anzahl in den Faeces meiner beiden Sicilianer. Wären es Anchylostomum-Eier gewesen, so hätte man die Diagnose einer bedeutenden Anchylostomiasis stellen müssen.

Was für Eier waren es also? Infolge der oben angedeuteten Kennzeichen war die Diagnose von Bandwurmeiern und zwar eines solchen von sehr kleinen Dimensionen wohl natürlich. Aber was für eines Bandwurmes? Vielleicht des von Parona als wahrscheinliche Taenia flavopunctata [1]) beschriebenen? Nein, und zwar hauptsächlich darum nicht, weil die Eier dieses Bandwurmes [2]) viel grös-

1) Acad. di medic. di Torino (1883.)

2) Ein Präparat dieser Eier verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Prof. Perroncito.

ser sind und ihre Schale mit einer äusseren durch prismatische Structur[1]) ausgezeichneten Membran ausgerüstet ist. Gehören sie vielleicht der Taenia flavopunctata Wein. oder der Taenia nana an? Ich vermuthe, dass sie einer dieser beiden Arten angehören, und schlussfolgerte dies, als ich meinen Schülern einen der besagten Fälle demonstrirte; mit Bestimmtheit kann ich es allerdings nicht behaupten, da die Eier der Taenia nana und der Taenia flavopunctata — wenn man deren Figuren und Beschreibungen in Betracht zieht — in Anbetracht ihrer Dimensionen und der Dichtigkeit ihrer Schale verschieden sind; doch könnte dies immerhin davon abhängen, dass dieselben in einem schlechten Conservationsstadium beobachtet wurden.

Da sich bei dem kleinen mailändischen Mädchen Kousso und Kamala unwirksam erwiesen, besagte Bandwürmer abzutreiben, so nahm ich diesmal meine Zuflucht zu Filix mas (6 gr ätherischen Extractes aufgelöst in einem halben Glase gummirten Wassers) und alsbald löste sich mir das Räthsel! — Ein jeder der beiden Sicilianer eliminirte mehrere Tausend Bandwürmer mit Kopf! — Die Kennzeichen dieser Bandwürmer sind denjenigen, welche in den von Bilharz, Siebold und Leuckart gemachten Beschreibungen der Taenia nana zu lesen sind, fast gleich, so gleich, dass ich nicht zögere, besagte Taenia mit der Taenia nana zu identificiren. Es ist zu bemerken, dass die T. nana bis heute nur ein einziges Mal gefunden worden ist, und zwar von Bilharz in Aegypten bei der Autopsie eines Kindes, welches für mit Meningitis[2]) behaftet gehalten wurde.

Was die nähere Beschreibung der Taenia nana anbelangt, so verweise ich den Leser auf die oben citirten Autoren und beschränke mich hier auf einige kleine Zusätze.

Die Mehrzahl der besagten Bandwürmer hat eine Länge von 8—10—15 mm. Das Rostrellum ist bald hervortretend, bald zurückgezogen. Die Ringe des medianen und hinteren Theiles haben im frischen Zustande eine gelbliche Färbung infolge der Gegenwart der Eier. Jenes Organ, welches Leuckart das Receptaculum seminis nennt, erscheint wie ein gelber Flecken, doch konnte ich keinen Cirrus, wie ihn Leuckart dargestellt hat, unterscheiden. Die Genitalien erscheinen im Ganzen wie in der von Leuckart für T. flavopunctata gegebenen Figur. Haken sind ungefähr 27 vorhanden (nach Leuckart 22—24; ich zählte in keinem Falle so wenige). Die hintere Wurzel der Haken ist verhältnissmässig länger als die von Leuckart dargestellte.

Ich stellte mit Hülfe des Herrn Calandruccio noch viele Experimente mit den Eiern an, aber leider alle ohne Erfolg. Ich gab die Eier, ohne jemals die Entwickelung eines Cysticercus zu erlangen, den mannigfachsten Thieren zum Ver-

1) Die Striatur wurde in der Schale der Eier der Taenia flavopunctata (Weinland) nicht beobachtet, dieser und andere Gründe, welche ich in der ausführlichen Abhandlung darlegen werde, lassen mich glauben, dass die Taenia Parona's durchaus nichts mit der Taenia flavopunctata zu thun hat.

3) Man weiss nicht, ob Bilharz wirklich bei der Autopsie Meningitis vorfand.

zehren; so einem säugenden Zicklein, einem Hündchen, Hühnern, Kaninchen, vielen verschiedenen Myriapoden, vielen Larven verschiedener Mücken, Schwaben und sogar Flöhen, Wanzen und Läusen. Die Experimente mit den drei zuletzt genannten Thieren sind jedoch noch nicht beendigt. Es fand sich auch ein Mann, der sich dazu hergab, eine viele Eier oben besagter Taenia enthaltende Faecespille zu verschlucken; doch auch diese Eier, obwohl frisch und gesund, verschafften ihm keine Taenia. Es ist also anzunehmen, wie schon vorauszusehen war, dass keine directe Ansteckung stattfinden kann[1]).

Viel befriedigender war das Resultat von medicinischem Standpunkte aus. Jene Individuen, welche besagten Parasiten beherbergten, litten an schweren Störungen hauptsächlich nervöser Natur, die jeder Kur spotteten (epileptische Anfälle ohne Verlust des Bewusstseins, Schwäche der geistigen Fähigkeiten, Melancholie und Bulimia). All' diese Störungen hörten fast vollständig nach der Elimination der benannten Bandwürmer auf. Ich muss hier hinzufügen, dass das kleine mailändische Mädchen ähnliche Phänomene darbot, und dass das Kind, in welchem die T. nana in Aegypten gefunden wurde, die Symptome einer Meningitis zeigte.

Auf Grund des Mitgetheilten halte ich mich für autorisirt, zu behaupten, dass die Taenia nana, wenn dieselbe in grosser Anzahl in unseren Eingeweiden wohnt — und dies scheint in der Regel der Fall zu sein — eine besondere Krankheit hervorbringt, die leicht zu diagnosiren ist durch die microscopische Untersuchung der Faeces und rasch heilbar durch Filix mas.

Catania, Juni 1886.

NB. Ich kann noch zwei neue Fälle von Taenia nana in der Lombardei und drei derselben in Catania (letztere drei von Herrn Calandruccio gefunden) hinzufügen; ihre Anzahl war klein und die nervösen Störungen geringfügiger Natur. In einem sechsten Fall, beobachtet in der Lombardei, waren die nervösen Störungen dagegen sehr gross. Bei einem der neuen Fälle von Catania lag zur Untersuchung ein Leichnam vor; hier fand ich, dass die Taenia nana sich sehr tief eingebohrt und sehr bedeutende Alterationen im Dünndarme hervorgebracht hatte.

Catania, Januar 1887.

Pommer, G., Ein Beitrag zur Kenntniss fadenbildender Bacterien. (Mittheilungen aus dem botanischen Institute zu Graz, herausg. v. H. Leitgeb. I. p. 93—111. mit 1 Taf. Jena, Gust. Fischer 1886).

Verf. schildert die Resultate seiner an einer neuen, von ihm gelegentlich der Cultur des Bacillus Megatherium im Kohlblätter-Absud entdeckten, Bacillus-Art angestellten Untersuchungen. Die neue Art erhält den Namen Bacillus Brassicae. Das vegetative Stadium besteht in langen zarten Fäden, die in der Jugend ungetheilt, bald in Elemente, und zwar zunächst von bedeutender, in den nächsten Generationen rasch abnehmender Länge zertheilt werden

---

1) Späterer Zusatz: Ich habe Grund zu vermuthen, dass der Cysticercoide der Larve der Tenebrio molitor (Mehlwurm) dem Kreise der Taenia nana angehört und dass der Mensch zu dieser Taenia gelangt, indem er aus Versehen oder, besser gesagt, unwissentlich besagte Larve verschluckt.

(Länge Anfangs 9,2—22 μ, dann 4,5—5,4 μ, endlich 3,6—1 μ, Dicke 0,9—1,2 μ). Je nach der Beeinflussung des Wachsthums durch räumliche Verhältnisse bilden sich mannigfache Vegetationsformen: bald unterbrochene Fäden mit zum Theil parallelen Stücken, bald Spirulinenbildungen, bald mannigfach geformte häutige Bildungen, bestehend aus parallel verlaufenden Fäden u. s. f. Ausser mehreren Involutionszuständen beobachtete der Verf. auch die Sporenbildung. Die Sporen (Länge 1,2—1,5 μ, Breite 0,9 μ) werden einzeln oder zu zwei in den Fadenzellen gebildet; im letzteren Falle lässt Verf. die wirkliche Einzelligkeit der Zellen noch dahingestellt. Die Keimung erfolgt unter Abhebung einer distincten Sporenhaut; die kürzeste beobachtete Keimfrist (T = 32—33° C., versch. Substrate) betrug $1\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$ Stunden. Unter sehr günstigen Umständen erreichte die Länge der Keimfäden nach 2 Stunden 17—21 μ, nach 3 Stunden 52—58 μ. An einem Faden (T = 18° C, Agar-Agar-Deckgläschen-Cultur, Anfangslänge 0,166 mm) wurde die Wachsthumsgeschwindigkeit verfolgt und dieselbe als eine in kurzen Zeiträumen wechselnde, im Mittel aber 0·00053 mm p. Min. betragende gefunden. Unter günstigeren Bedingungen (30—34° C) stieg die Wachsthumsgeschwindigkeit bis auf 3 μ per Minute. Characteristische Tinctionen giebt Verf. nicht an. Injections- und Fütterungsversuche ergaben kein positives Resultat. — Von nächstverwandten Arten unterscheidet sich B. Brassicae von B. Anthracis durch die Art der Keimung, von B. subtilis durch das fehlende Schwärmstadium etc. Blos in einzelnen vegetativen Stadien zeigt B. Brassicae eine gewisse Aehnlichkeit mit Bacterium tortuosum Zuk.

von Wettstein (Wien).

1. **Baumgarten, P.**, Lehrbuch der pathologischen Mykologie. Vorlesungen für Aerzte und Studirende. Erste Hälfte. Mit 25 grösstentheils nach eigenen Präparaten des Verfassers in Photozinkographie ausgeführten Original-Abbildungen. 8°. 221 p. Braunschweig (Harald Bruhn) 1886. 5 M.
2. **Trouessart, E. L.**, Les Microbes, les ferments et les moisissures. 8°. 304 p. avec 107 figures dans le texte. Paris (Félix Alcan) 1886.
3. **Klein, E.**, Micro-Organisms and disease. Introduction into the study of specific Micro-Organisms. Third edition. 8°. 276 p. with 121 engravings. London (Mac Millan and Co.) 1886.
4. **Fraenkel, Karl**, Grundriss der Bacterienkunde. 8°. 368 p. Berlin (August Hirschwald) 1887. 8 M.

Das ausserordentliche Interesse an den niedersten Organismen, welches mit der stetig wachsenden Erkenntniss von ihrer hohen Bedeutung im Haushalte der Natur gleichmässig zunimmt, gibt in fast allen Ländern zum Erscheinen von immer neuen Werken Anlass, in welchen die in den letzten Jahren erarbeiteten neuen Methoden zum Studium dieser Wesen und die Gesammtsumme der wissenschaftlichen Errungenschaften auf diesem Gebiete in zusammenfassender Darstellung einem grösseren Kreise dargeboten werden.

Die Vertheilung und Behandlung des Stoffes ist bei den verschiedenen Autoren je nach den Zwecken, welche sie verfolgen, eine sehr verschiedenartige.

Baumgarten beabsichtigt mit seinem Werke in erster Reihe ein Bedürfniss der Medicin Studirenden zu befriedigen, zugleich aber auch dem ärztlichen Publicum Gelegenheit zu bieten, sich mit dem Gegenstande der jetzt in den Vordergrund tretenden pathologischen Forschung vollkommen vertraut zu machen. Er reclamirt als pathologischer Anatom die Bacteriologie für die pathologische Anatomie „in dem vollen Bewusstsein, dass sie, in das Gebiet der pathologisch-anatomischen Forschung vollberechtigt aufgenommen, durch sie befruchtet und sie befruchtend, als ein wesentlicher Theil der pathologisch-anatomischen Lehre behandelt, hier den geeigneten Boden ihrer eigenen Entwicklung und auch die pathologische Anatomie ihr (der Bacteriologie) weitreichendes Licht der Aufklärnng über die Pathologie zu verbreiten die geeigneten Mittel findet". Nach unserem Dafürhalten dürfte die Hygiene sehr viel mehr berechtigt sein, die Bacteriologie für sich zu reclamiren, da doch ohne jeden Zweifel die Bacterien als ätiologisches Moment der Infectionskrankheiten das allgemeine Interesse in erster Linie bisher in Anspruch genommen haben und auch fürderhin nehmen werden.

In dem ersten uns vorliegenden allgemeinen Theil der pathologischen Mycologie gibt Baumgarten zunächst einen kurzen historisch-kritischen Ueberblick über die Entwickelung der Lehre von den pathogenen Microorganismen. Daran schliesst er die allgemeine Morphologie und Biologie nicht nur der Bacterien, sondern auch der pathogenen Pilze, Mycetozoën, Flagellaten und Protozoën. In dem Capitel „Allgemeines über Infection" sind die Verbreitung der pathogenen Microorganismen ausserhalb des Menschen- und Thierkörpers, der Modus ihrer Invasion und Wirkung, ihre Abschwächung, Vererbung etc. behandelt. Der Classification und der Frage der Mutabilität ist ein eigenes Capitel gewidmet. Baumgarten vertritt hier vollkommen den Koch'schen Standpunkt, welchen auch Flügge in seiner neuen Bearbeitung der Microorganismen zum Ausdruck gebracht hat. Dem microscopischen Nachweise, den Reincultur- und Infectionsmethoden, sowie endlich den Desinfectionsversuchen ist je ein Abschnitt gewidmet. Der Verfasser beherrscht die Literatur in vortrefflicher Weise; überall tritt die Sorgfalt hervor, mit welcher er den zahlreichen, in der Literatur zerstreuten Angaben der Forscher gerecht zu werden sich bemüht hat. Die Darstellung ist lebendig und anregend, nur wird stellenweise das Verständniss des Gebotenen durch enorm lange, eine halbe, ja eine ganze Druckseite einnehmende Sätze erschwert. Die Neigung des Verfassers, lange Perioden zu bilden und Sätze in Parenthesen einzuschalten, ist vielleicht durch die Form der Vorlesungen, welche er für sein Werk gewählt hat, bedingt. Im Vortrage fallen bei richtiger Betonung derartige Dinge weniger auf, beim Lesen jedoch, wenn die viva vox magistri fehlt, können sie sich recht sehr bemerkbar machen.

Wenn man den Gesammteindruck des inhaltreichen Werkes wiedergeben wollte, so könnte man denselben dahin präcisiren, dass es mehr für den Arzt als für den Studenten geschrieben sein dürfte.

Das Buch von Trouessart ist nicht nur für Aerzte, sondern für alle diejenigen bestimmt, welche eine gewisse naturwissenschaftliche Vorbildung besitzen. Durch die Ausdehnung auf einen grösseren Leserkreis ist der mehr popularisirende Character des Buches bedingt, vielleicht auch seine stark französische Färbung. „La science des microbes c'est une science essentiellement française“ heisst es in der Vorrede — mit diesen Worten ist der Standpunkt des Autors gekennzeichnet. Das Buch ist mit tüchtiger Sachkenntniss geschrieben — es erfüllt jedenfalls seinen Zweck vollständig, für uns bietet es natürlich nur ein geringeres Interesse. Hervorzuheben wäre noch, dass die parasitären Pilze verhältnissmässig eingehend, die Culturmethoden etwas stiefmütterlich behandelt sind.

Das Buch von Klein erscheint bereits in der dritten Auflage, ein Beweis für die weite Verbreitung, welche es gefunden hat. Es ist entstanden aus einer Reihe von Artikeln, welche Klein im Jahre 1884 im „Practitioner“ veröffentlicht hat. In der Einleitung betont er, dass bei allen Untersuchungen, welche die Beziehungen von Microorganismen zu Krankheiten zum Gegenstande haben, die 4 von Koch aufgestellten Postultate: constanter Nachweis der Microorganismen im Blut resp. in den Geweben der erkrankten Individuen, Reincultur derselben, Wiedererzeugung der Krankheit mit der Reincultur und Nachweis der verimpften Organismen in dem Versuchsthiere, erfüllt sein müssen, ehe man mit Sicherheit annehmen könne, dass ein besonderer Microorganismus die Ursache einer bestimmten Krankheit sei. Diesen Postulaten entsprechend beschreibt Verf. dann zuerst die Untersuchungsmethoden, dann die Morphologie und Physiologie der Microorganismen, welche zu Krankheiten in Beziehung stehen, hierauf die in den letzten Jahren gemachten beweisenden Beobachtungen und schliesslich die genaue Beziehung der besonderen Microorganismen zur Krankheitserzeugung. Seine systematische Eintheilung ist die alte Cohn'sche. Die Bacillen sind unterschieden in pathogene und nicht pathogene. Die Hefen- und Schimmelpilze sind nicht vergessen, ebenso wenig der Actinomyces. Die Darstellung ist klar und objectiv. Die Literaturangaben lassen erkennen, dass Klein die deutschen Arbeiten, im Besonderen die Werke Koch's, genau studiert hat. Nur dem Cholerabacillus versagt er mit unbegreiflicher Hartnäckigkeit noch immer seine Anerkennung als ätiologisches Moment der Cholera. Papier und Druck sind ausgezeichnet, auch die Abbildungen lassen wenig zu wünschen übrig. Das Buch wird sich gewiss noch manche Freunde gewinnen.

Fraenkel hat sich bemüht, allen denjenigen, welche sich practisch mit der Bacteriologie beschäftigen wollen, einen Leitfaden zu bieten, mit Hülfe welches sie sich leicht und sicher orientiren können. Fraenkel hat als Assistent von Koch mehrfach an der Leitung der Curse theilgenommen, welche allmonatlich in dem neuen hygienischen Institute abgehalten werden. Bei diesen Cursen hat sich im Laufe der Zeit ein gewisser Lehrgang herausgebildet, welcher

eine möglichst gründliche Unterweisung in der Bacteriologie gewährleistet. Den Inhalt dieser Curse trägt Fraenkel in klarer, anregender Form den um ihn versammelt gedachten Cursisten vor. Er beginnt mit einer Uebersicht über die Morphologie und Biologie der Bacterien im Allgemeinen, schliesst daran eine kurze Schilderung der neuen Microscope und deren Verwendung bei der Bacterienforschung und behandelt dann eingehend die verschiedenen Untersuchungsmethoden, die Färbungstechnik, die Züchtung, die Uebertragung der pathogenen Arten auf Thiere. In einem zweiten Theile gibt er eine Characteristik der wichtigsten saprophytischen und parasitischen Bacterienarten unter Hervorhebung der besonderen morphologischen sowohl wie biologischen Eigenthümlichkeiten einer jeden Art. Den speziellen Methoden der Untersuchung von Wasser, Luft und Boden hat er ein eigenes Capitel gewidmet. Der nicht zu den Bacterien gehörenden Organismen, deren Kenntniss wegen ihres häufigen Vorkommens in den Culturen unumgänglich nothwendig ist, des Schimmels und der Hefe, hat er im Anhange gedacht. Die farblosen Wasserbewohner Crenothrix, Cladothrix und Beggiatoa hat er ganz übergangen. Ihre Kenntniss ist jedoch für den Bacteriologen nicht ohne Interesse.

Alle Angaben, welche Fraenkel macht, sind von ihm selbst experimentell geprüft worden. Daher hat man beim Durchlesen überall das wohlthuende Gefühl der Zuverlässigkeit des Gebotenen. Der Umstand, dass Fraenkel sich, wie er in der Vorrede betonen kann, „im Ganzen wie im Einzelnen in vollständiger Uebereinstimmung mit den Anschauungen des Meisters der neueren Bacterienkunde“ befindet, wird gewiss nicht unwesentlich zu einer schnellen und weiten Verbreitung des wirklich practischen Grundrisses beitragen. Auf Abbildungen hat Fraenkel ganz verzichtet, da gute und wirklich brauchbare Illustrationen der bacteriologischen Thatsachen nach seiner Ansicht fast ausschliesslich auf dem Wege der Photographie zu erlangen sind, die Einfügung von Microphotogrammen den Grundriss aber zu einem „Buch für Wenige“ gemacht haben würde. Hoffentlich gelingt es ihm mit Hülfe seiner Verlagshandlung diesen Mangel, welchen er in seiner Bedeutung selbst nicht unterschätzt, recht bald abzustellen. Loeffler (Berlin).

Rüffert, F. W., Microscopische Fleischbeschau. Zweite verbesserte und stark vermehrte Auflage. 8°. XII. 87 p. mit 40 in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig (Verlag von J. J. Weber — Weber's illustrirte Katechismen Nr. 95 —) 1887. 1 M. 20 Pf.

Nächst dem besprochenen Werke Johne's kann die microscopische Fleischbeschau des Verf., in der Form der bekannten Katechismen J. J. Weber's erschienen, mustergültig als Leitfaden zur Erlernung der technischen Fertigkeiten und der theoretischen Grundlage dienen. Der Katechismus enthält alles dringlich Wissenswerthe über die Naturgeschichte der Trichinen, über das Microscop und seine Handhabung, die Manipulation der Untersuchungen, die Gesetze und Pflichten und sonstigen Stellungseigenschaften des

Trichinenschauers, und bietet in der klaren Haltung seines Textes, unterstützt durch zahlreiche sehr gute Abbildungen bei billigem Preise eine für Trichinenschauer sehr belehrende empfehlenswerthe Lectüre. Th. Kitt (München).

Long, R., Die Trichine. Eine Anleitung zur Fleischschau. 8°. IV. 31 p. Mit 20 Abbild. Berlin (Th. Chr. Fr. Enslin) 1886. 1 M.

Sehr bescheidenen Ansprüchen zur nothdürftigen Einführung in die Trichinenschaukunde mag das im Titel mitgetheilte Büchlein von Dr. Long genügen, welches die Geschichte, den Bau, die Lebensweise der Trichinen und einige kleine Notizen über das Microscop und seine Anwendung, über Fleischbeschau und die Finnen enthält; als „Anleitung zur Fleischbeschau" wird es aber heutzutage unter keinen Umständen mehr hinreichend erscheinen können. Th. Kitt (München).

Zusammenfassender Bericht über den Gonococcus „Neisser" und seine Beziehungen zur Gonorrhoe.

Von

Dr. A. Hartdegen (Cassel).

(Schluss.)

E. Schwarz tritt in seiner Arbeit entschieden für die specifische Eigenschaft des Gonococcus ein, er erklärt: „Der Tripper ist der einzige ansteckende Catarrh der weiblichen Geschlechtsorgane, die Träger des Trippercontagiums oder vielmehr das Contagium selbst sind die von Neisser entdeckten Gonococcen.

Ein Secret, in welchem sie vorkommen, ist infectionsfähig, ein Secret, in welchem sie fehlen, ist es nicht. Ohne Gonococcen giebt es keinen Tripper. Alle Manifestationen desselben sind an ihre Gegenwart und an ihre Wirksamkeit gebunden. Sie sind das pathognomonische Merkmal des Trippers".

Fassen wir nun die in den vielfachen Veröffentlichungen niedergelegten Erfahrungen und Thatsachen zusammen, so dürfen wir wohl mit Recht annehmen, dass der von Neisser entdeckte Gonococcus seinen Platz als ursächliches Moment des Trippers siegreich behauptet hat. Nach dem übereinstimmenden Urtheil der hervorragendsten Forscher characterisirt er sich folgendermaassen: Er gehört zur Familie der Diplococcen, da seine Gestalt rundlich und aus zwei sich gleichenden Hälften oder Halbkugeln zusammengesetzt, daher einer Semmelform ähnlich ist. Die Grösse von Pol zu Pol beträgt 1,25 μ, die Breite in der Mitte 0,7 μ. Er zeichnet sich aus durch seine Färbbarkeit mit Anilinfarben, Gentianaviolett, Methylviolett, Fuchsin, Methylenblau etc. in absteigender Intensität, jedoch giebt er die Farbe leicht wieder ab bei Einwirkung entfärbender Stoffe; die Gram'sche Färbe-Methode ist zu seiner Darstellung daher nicht geeignet. Gefunden wird er im Secret aller gonorrhoischen Schleimhauterkrankungen, in gleicher Weise beim

männlichen als weiblichen Geschlecht, bei Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen, in dem Erguss gonorrhoischer Kniegelenksentzündung, in dem Eiter der durch Tripper bedingten Abscesse der Bartholini'schen Drüsen und auf dieselbe Ursache zurückzuführenden perimetritischen eitrigen Exsudate. Er zeigt sich im Secret wohl frei-, besonders aber in Häufchen zusammenliegend und dem Protoplasma der Eiterkörperchen eingelagert (Neisser, Bumm, Lomer). Durch dies Verhalten ist er ganz besonders ausgezeichnet, da solches bei den anderen, theils sehr ähnlichen, Microorganismen niemals gefunden wird. Doch nicht im Secret allein, auch in der erkrankten Schleimhaut selbst ist er zu finden, hier allerdings nur in den obersten Schichten des Gewebes (Bumm).

Lebensfähige Reinculturen des Gonococcus zu erzielen, ist wohl nur möglich, wenn Blutserum als Nährboden benutzt wird. Gelatine und Agar, versetzt mit Fleischinfuspepton, den verschiedensten Fleischextracten, erweisen sich als nicht geeignet, und sind nach Bumm die von einigen Forschern auf letzteren Nährböden erzielten Culturen wohl kaum als ächte zu betrachten. Immerhin ist auch auf Blutserum das Wachsthum ein wenig energisches und eine erfolgreichere Aufzüchtung erzielte Bumm erst dadurch, dass er menschliches Blutserum, welches er durch Auspressen von Placenten gewann, als Nährsubstrat benützte. Als geeignetste Temperatur gilt eine solche von 30—34° C., die umgebende Luft muss mit Wasserdampf reichlich gesättigt sein, da das Eintrocknen des Blutserums die Entwicklung bald hemmt. Um eine weitere Generation der Culturen zu gewinnen, ist ein baldiges Ueberimpfen nach 24 Stunden schon zweckmässig. Macroscopisch ist ihr Aussehen wenig characteristisch, sie stellen (Bumm) einen sehr dünnen bei auffallendem Lichte graugelblichen Belag mit feuchter glatter Oberfläche dar, dessen Ränder diffus in die Umgebung übergreifen und diese selbst nicht verflüssigen. Microscopisch zeigt sich die Cultur aus dicht aneinander gedrängt liegenden Diplococcen bestehend, welche alle Eigenthümlichkeiten des ursprünglichen Impfmaterials beibehalten haben. Man sieht denselben Doppelcoccus, sowohl betreffs der Grösse, als auch der Eigenthümlichkeit der Form; kleine Schwankungen betreffs der ersteren sind selbstverständlich, da in einer Cultur nicht nur ausgebildete Exemplare, sondern auch eben entstandene und wieder in Theilung begriffene zur Beobachtung kommen. Selbst die Excavation der einander zugekehrten Flächen des Doppelcoccus (Arning) kann an vielen Exemplaren bemerkt werden.

Sollte noch ein Zweifel an der Aechtheit der so gewonnenen und so sich darstellenden Culturen bestehen, so fehlt für sie auch das beste Criterium der Aechtheit, die erfolgreiche Impfung, nicht, wodurch der circulus vitiosus (sit venia verbo) der pathogenen Wirkung des Gonococcus seinen erfolgreichen Abschluss findet. Dass die Virulenz gonorrhoischer Secrete eine unbestrittene sein muss, ergeben die vielfachen unanfechtbaren Inoculationsversuche, durch welche sowohl die Ansteckungskraft der Trippersecrete, als auch die Unschädlichkeit der übrigen catarrhalischen Schleimflüsse be-

stens documentirt worden sind. Dass aber auch der seiner Reincultur entnommene Gonococcus typische Gonorrhoe zu erzeugen im Stande ist, das ist das punctum saliens, welches ihn als die materia peccans des Trippers zweifellos characterisirt. Natürlich können hier nur Impfungen in Frage kommen, welche an Menschen ausgeführt worden sind, und solche erfolgreich und einwandsfrei angestellt zu haben, ist das Verdienst von Bumm, da er 2 Frauen unter den nöthigen Cautelen einer Gonococcenreincultur der 2. und im anderen Falle der 20. Generation entstammendes Material in die Urethra einimpfte und hierdurch eine typische Gonorrhoe erzeugte, deren Secret reichlich Gonococcen enthielt.

Halten wir demgemäss fest an der specifischen Eigenschaft des Gonococcus, so ist natürlich die nächste Frage, in wie weit die gewonnenen Resultate für die Praxis verwerthbar sein werden. Leider steht es hiermit nicht so günstig, als man a priori denken sollte. Nach dem oben bereits über die Culturen Mitgetheilten bieten diese nichts besonders Characteristisches, sind auch nicht eben leicht herstellbar und somit für die Diagnose kaum zu gebrauchen, zum wenigsten für den Practiker nicht; es bleibt also für diesen nur die microscopische Untersuchung der verdächtigen Secrete übrig und als einziges Unterscheidungsmerkmal von den vielfach vorkommenden sehr ähnlichen Diplococcenformen wiederum nur die Häufchenbildung und die Einlagerung der ächten Gonococcen in das Protoplasma der Eiterkörperchen. Soll ein verdächtiges Secret als sicher gonorrhoisch oder nicht bezeichnet werden, so bedarf es einer grossen Anzahl von Untersuchungen, und es ist nöthig, ganz besonders wählerisch zu sein bezüglich der Orte, denen man das zu untersuchende Material entnimmt. So findet man häufig das Vaginalsecret frei von Gonococcus, während im Cervicalschleim, sei er auch nur von glasiger Beschaffenheit, reichlich Gonococcen zu finden sind (Bumm). Auch die Reaction des betreffenden Secretes kann als Anhaltspunkt Verwendung finden, da der Gonococcus solches von alcalischer Reaction zu bevorzugen scheint (Sinety u. Henneguy). Immerhin wird man bei positivem Befund eine Gonorrhoe diagnosticiren dürfen, umgehrt allerdings nicht mit gleicher Sicherheit urtheilen können.

Leider hat bis dato auch die Therapie keinen effectiven Nutzen aus der aufgeklärten Aetiologie des Trippers ziehen können, obwohl naturgemäss eine grössere Anzahl der hiermit beschäftigten Forscher auch diese Frage nicht aus den Augen liessen. Neben den schon früher als wirksam bekannten Mitteln, wie Zinc. sulf., Plumb. acetic., Acid. tannic., Acid. carbol. etc. etc. wird namentlich das Sublimat gerühmt. Als Injectionsflüssigkeit in grosser Verdünnung 1 : 20,000 wird es von Leistikow warm empfohlen. Ebenso berichtet unter Anderen Oppenheimer über die hervorragende Eigenschaft des Kreosots und Sublimats, die Entwicklung der G. zu hemmen. Kreis hat eine grosse Anzahl der verschiedensten Chemikalien geprüft und characterisirt die Lösungsverhältnisse der einzelnen Stoffe folgendermaassen: tödtend auf die G. wirkten Argent. nitr. 1‰, Cupr. sulfur. 1‰, Platinchlorid

1%, Thymol 1:1100, entwicklungshemmend Kali. hypermang. 1%, Sublimat 1 : 10,000, Zinc. sulfuric. 1%, Zinc. sulfocarbolic. 1%, Chlorzink ½%, Cupr. sulfur. ½%, Kali chloric. 5%, Tannin 1%, Chlorkalk 1% (nur noch Spuren der Entwicklung), Chloralhydrat 5%, Carbolsäure 2,5%. Doch dürften diese Resultate wohl nur mit Vorsicht ohne Weiteres auf die Praxis zu übertragen sein, zumal da, wie auch Freudenberg, der Referent der Kreis'-schen Arbeit [1]), angiebt, das Verfahren bei den Desinfectionsversuchen nicht exact genug gewesen sei, um denselben unbedingte Gültigkeit zu verschaffen. Sinety und Henneguy theilen besonders schlechte Resultate nach Höllensteininjectionen mit, auch solche von Kali. hypermang., Ozonwasser und Sublimat vermochten die G. nicht zum Verschwinden zu bringen. Neisser [2]) dagegen sah Erfolge bei chronischer Gonorrhoe von der Anwendung des salicylsauren Natrons in 5% und des Arg. nitr. in 2% Lösung; auch der Copaivabalsam wirkte mittelst seiner Ausscheidungsstoffe tödtend auf die Gonococcen ein. In Fällen, wo bei wiederholter Untersuchung keine G. gefunden werden, soll jede Behandlung unterbleiben, nur von Zeit zu Zeit von neuem das Secret microscopisch untersucht werden.

So ist denn die Therapie in Folge der vielfach abweichenden und ungleichmässigen Resultate noch wenig gefördert worden, und man wird vorläufig auf die weitere Verwendung der durch klinische Beobachtung bewährten Mittel sich beschränken müssen.

Fraenkel, Eugen u. **Simmonds, M.,** Die aetiologische Bedeutung des Typhus-Bacillus. Untersuchungen aus dem allgem. Krankenhause zu Hamburg. 8°. 69 pp. Mit 3 Farbentafeln. Hamburg u. Leipzig (Leopold Voss) 1886. 5 M.

Die vorliegende Arbeit enthält die gelegentlich einer heftigen, ausgebreiteten Typhus-Epidemie in Hamburg an Leichenuntersuchungen und durch Thierexperimente im allgemeinen Krankenhause gewonnenen Resultate.

Im ersten Abschnitt werden zunächst 33 Sectionsfälle, meist frische Erkrankungen betreffend, kurz beschrieben. Es gelang mittelst des Plattenverfahrens, aus den Milzen in 29 Fällen 25mal die Typhusbacillen in Reinculturen nachzuweisen. In 4 Fällen verunglückten die Platten. Bei den 4 übrigen blieben die Platten steril, da es sich um Personen handelte, bei denen die Krankheit als abgelaufen zu betrachten war und nur noch die Reste von Geschwüren im Darm vorlagen. Indess auch in diesen Stadien der Krankheit können sich die Bacillen noch lange im Organismus erhalten, wie aus einem Falle hervorgeht, bei welchem trotz vollständiger Reinigung und Vernarbung der Geschwüre sich doch noch reichlich Typhusbacillen in der Milz nachweisen liessen. Diese Beobachtung verdient desswegen besondere Betonung, weil

1) Centralblatt für klin. Medicin. 1886. Nr. 11.

2) Ueber die Ansteckungsfähigkeit der chron. Gonorrhoe. (Tagebl. der 58. Vers. deutscher Naturforscher u. Aerzte in Strassburg.)

sie eine Erklärung für die in späteren Stadien des Typhus bisweilen auftretenden Recidive liefert.

Zwischen der Zahl der Bacillen im Milzgewebe und der Heftigkeit der Erkrankung liess sich kein bestimmtes Verhältniss feststellen, ebensowenig war zu ermitteln, ob die Zahl der Bacillen in frischen Fällen grösser, in späteren Krankheitsperioden geringer sei. Die Angaben früherer Autoren hinsichtlich der Form und Grösse bezw. des auffälligen Wechsels in diesen beiden Punkten konnten die Verfasser ebenfalls bestätigen. Aus diesem Grunde genügt eben die microscopische Untersuchung allein nicht zur Erkennung des Typhusbacillus; es muss vielmehr in allen zweifelhaften Fällen stets zu den verschiedenen Culturverfahren geschritten werden. Von diesen aber bietet, wie durch Gaffky bereits definitiv festgestellt, das characteristische Verhalten resp. das Wachsthum des Typhusbacillus auf gekochten Kartoffeln das sicherste Unterscheidungsmerkmal: nach mehreren Tagen kaum sichtbare, blassgraue, feuchte Cultur auf der Kartoffelfläche, ausgezeichnet durch völlige Geruchlosigkeit.

Die Untersuchungen der Gewebe, speciell der Schnitte aus der Milz (mit alkalischer Methylenblaulösung gefärbt), ergaben, dass die characteristischen Bacillenherde, falls das Organ kurze Zeit (3 bis 12 Stunden) nach dem Tode in Alcohol eingelegt worden war, entweder gar nicht, oder nur in geringer Anzahl nachgewiesen werden konnten. Wurden dagegen Milzstücke erst ein bis vier Tage unter Glasglocken und in antiseptischer Umhüllung aufbewahrt und dann zur Härtung eingelegt, so war in den Schnitten Zahl und Grösse der Bacillenherde um so beträchtlicher, je später das betreffende Organstück in den Alcohol gebracht worden war. Für diese postmortale Bildung und Weiterentwickelung der fraglichen Bacillenherde werden noch weitere Beweise erbracht, welche im Original nachzulesen sind. Die Verfasser treten schliesslich der Ansicht Reher's bei, „dass eben die im lebenden Organ vorhandenen Bedingungen eine derartige Wucherung der Typhuspilze in Haufen nicht zulassen“.

Die in hygienischer Beziehung wichtige Frage nach dem Verhalten der Typhusbacillen gegenüber dem weiteren Fortschreiten der Fäulniss beantworten die Verfasser in dem Sinne, dass die Fäulnissbacterien jenen überlegen sind, bezw. dieselben vernichten. Aus einer in Erde eingegrabenen, einer in Wasser eingelegten und einer in einer offenen, feuchten Glocke aufbewahrten Milz entwickelten sich nach 8—10 Tagen in den Platten wohl massenhaft Fäulnissbacterien, aber niemals eine Typhusbacillen-Colonie.

In der Leber wurden die Typhusbacillen ebenfalls in der bekannten herdweisen Anordnung, wenn auch weniger häufig, wie Gaffky angiebt, gefunden (unter 15 Fällen 8mal). Daneben waren regelmässig jene, bereits wiederholt beschriebenen Veränderungen, nämlich eine mehr oder weniger ausgesprochene kleinzellige Infiltration des Bindegewebes und jene eigenthümlichen, als Lymphome bezeichneten, Bildungen vorhanden. Die Verfasser halten diese Herde für coagulations-necrotische Gewebsabschnitte,

entstanden wahrscheinlich aus kleinen, umschriebenen Degenerationsherden und sich daran anschliessenden reactiven Vorgängen mit Anhäufung von Rundzellen in den abgestorbenen Partien.

Wichtig ist ferner der Nachweis, dass dem Typhusbacillus als solchem keine Entzündung- und Eiterung erregenden Eigenschaften zukommen. Bei 6 mit Complicationen (1 eitrige Parotitis, 1 lobuläre und 2 lobäre Pneumonien, 1 eitrige Meningitis und Pleuritis und 1 retrotonsilläre Phlegmone) zur Section gelangten Fällen konnten niemals Typhusbacillen, sondern immer nur verschiedene Micrococcenarten (1mal Staphylococcus aureus) bezw. andere, durchaus differente Microorganismen gefunden werden.

Die Versuche, aus dem Blute von Typhuskranken (1 bis 3 Oesen Fingerblut auf die Platte) die Bacillen zu isoliren, ergaben stets ein völlig negatives Resultat.

Bei der Untersuchung von Darmentleerungen wurden dagegen bei 11 Typhuskranken 3mal Typhusbacillencolonien in den Gelatineplatten aufgefunden, 2mal in grösserer, 1mal nur in sehr geringer Zahl. Die betreffenden Kranken befanden sich in der zweiten bezw. in der vierten Krankheitswoche.

Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit den Beobachtungen und Resultaten der Uebertragungsversuche des Typhusbacillus auf Thiere, welche bekanntlich Gaffky nicht gelungen waren. Benutzt wurden Meerschweinchen, graue Hausmäuse und Kaninchen. Bei den ersten beiden Gruppen wurde nur eine concentrirte Wasseraufschwemmung von Kartoffelculturen zur Einspritzung in die Bauchhöhle verwandt. Die Culturen stammten von 11 verschiedenen Typhusfällen. Bei den Kaninchen geschah die Uebertragung auf verschiedene Weise: 1) durch Einspritzung in die Ohrvene; 2) durch Einspritzung direct in die Bauchhöhle; 3) durch Einbringung in das Duodenum nach vorherigem Bauchschnitt; 4) durch Inhalirenlassen zerstäubter Culturen; 5) durch Injection in das subcutane Gewebe der Rückenhaut und in die Lungen.

Von den 3 Meerschweinchen (6 Injectionen) erlag nur eins, während sich die Mäuse für das Typhusgift sehr empfindlich zeigten. Es starben von 31 (mit 35 Infectionsversuchen) 27. Bei 50 Kaninchen, bei denen 79 Uebertragungen stattfanden, waren die Einführung der Culturen in den Darmcanal, die Inhalationen, sowie die subcutanen Einspritzungen erfolglos; selbst deutliche Krankheitserscheinungen fehlten. Bei der intravenösen und intraperitonealen Infection dagegen boten die meisten Thiere schon nach wenigen Stunden deutlich ausgesprochene Krankheitserscheinungen dar: Grosse Hinfälligkeit und auffällige Trägheit in den Bewegungen; Abnahme bezw. Aufhebung der Fresslust; bei vielen Thieren stellten sich diarrhoische Entleerungen ein. Temperaturmessungen wurden nicht angestellt. Der Tod trat meist innerhalb des ersten Tages, ausnahmsweise schon nach 3 bis 4 Stunden, selten nach 2 bis 4 Tagen ein. Bei den überlebenden Thieren war eine oft äusserst rasch auftretende hochgradige Abmagerung auffällig.

Die Sectionsergebnisse der zu Grunde gegangenen Thiere stimmten bei allen Arten genau überein und waren ganz typische: frischer Milztumor, Vergrösserung der zuweilen blutig gefärbten Mesenterialdrüsen, hochgradige markige Schwellung der Follikel, namentlich der Peyer'schen Haufen (bei Kaninchen 3mal mit exquisiter Verschorfung an den intumescirten solitären wie conglobirten Follikeln). Ausserdem wurden auch an anderen Organen, wenn auch weniger regelmässig, Veränderungen beobachtet, und zwar: Vergrösserung der Lymphdrüsen in den Leistenbeugen und Achselgruben, in mehreren Fällen Hämorrhagien in der Darmschleimhaut und an serösen Häuten (der Lungen-Pleura und dem Epicardium). Endlich bei den meisten Thieren deutliche parenchymatöse Schwellung und auf dem Durchschnitte trübe Beschaffenheit der Nieren und Leber. Constant war ferner bei allen Sectionen das Fehlen von Reizerscheinungen an denjenigen Körperstellen, von welchen aus die Infection stattgefunden hatte.

Bei allen eingegangenen Thieren wurden sowohl mittelst des Microscops, als auch durch das Plattenverfahren die zur Infection verwendeten Bacillen in den Organen der Versuchsthiere wieder aufgefunden; und zwar war ihre Lage und sonstige Anordnung genau dieselbe, wie bei den menschlichen Leichen.

Hiermit war einmal der Beweis für die Pathogenität des Typhusbacillus erbracht, und ferner konnte eine entschiedene Aehnlichkeit der an den Thieren hervorgerufenen Krankheitserscheinungen mit denen des menschlichen Typhus nicht geleugnet werden.

Die Versuche hatten ausserdem, wie von vornherein zu erwarten war, ergeben, dass sowohl bei verschiedenen Thierarten, als auch bei verschiedenen Individuen derselben Gattung eine verschiedenartige Disposition vorhanden war; dass also denselben Bacillusmengen gegenüber sich verschiedene Thiere ganz verschieden verhielten und einzelne gar nicht bezw. nur leicht erkrankten, während andere der Infection erlagen.

Wichtig ist ferner die Beobachtung, dass Thiere, welche bereits eine einmalige Infection überstanden hatten, sich einer zweiten gegenüber refractär verhielten, d. h. eine nahezu absolute Immunität gegen das Typhusgift erlangt hatten.

Ref. ist in der Lage gewesen, durch spätere eigene Untersuchungen obige Thatsachen in jedem Punkte zu bestätigen.

Pfuhl (Hamburg).

Herz, L., Zur Aetiologie des Herpes ciliaris (Conjunctivitis lymphatica). (Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde. 1886. p. 418—430.)

In einigen Fällen von Herpes ciliaris oder Conjunctivitis phlyct. s. scrofulosa findet man hartnäckig recidivirende Knötchen am Limbus und Bläschen auf der Cornea mit lebhaftem Reizzustand. Daneben an verschiedenen Stellen des Gesichts, als Kinn, Oberlippe, Wange, Ohrmuschel ein durch Monate protrahirtes acutes und subacutes Eczem, das sich durch Nachschübe weiter verbreitet. Fast

in jedem solchen Falle sieht man einzelne papulöse Efflorescenzen im Nacken, daneben Kratzeffecte; Nacken- und Kieferdrüsen sind gewöhnlich geschwollen. Die Ursache aller Erscheinungen sind Pediculi capitis, die sich regelmässig neben ihren an den Haaren festgekitteten Eiern am Hinterkopf und in der Schläfengegend finden. Das Eczem entsteht auf reflectorischem Wege, und seine Ursache, die Pediculi, erklären sowohl seine lange Dauer, als auch sein öfter endemisches Auftreten. Die betr. Patienten waren theils scrofulös, theils wohl gesund, aber von zarter Haut; deshalb reagiren diese Individuen bereits auf den von den Läusen ausgeübten Reiz, der bei derberem Gefüge noch keine Veränderung bewirkt. Der Herpes ciliaris ist nicht eine Fortleitung des Eczems, sondern diesem gleichwerthig, kommt sogar als einziges Reizsymptom bei Pediculosis vor. Alle Ordinationen, die nicht Rücksicht auf die Pediculi nehmen, beseitigen weder das Eczem, noch den Herpes, während letztere in eclatanter Weise sofort schwinden, sobald die Läuse durch mehrmaliges Einreiben des Kopfes mit Petroleum beseitigt werden. Schlaefke (Cassel).

Löffler, Die Aetiologie der Rotzkrankheit. (Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte zu Berlin. Bd. I. 1886. p. 141—199.)

Bekanntlich verdanken wir Löffler und Schütz die Entdeckung des Contagiums der Rotzkrankheit der Pferde, über welche die genannten Autoren Ende 1882 in einer vorläufigen Mittheilung (Deutsche medic. Wochenschrift. Nr. 52) berichtet hatten. Die vorliegende Arbeit bildet gewissermaassen die Fortsetzung und Ergänzung jener kurzen Mittheilung, da sie über die weiteren, sehr eingehenden Untersuchungen, welche Löffler über diesen Gegenstand seither angestellt hatte, berichtet.

Der Verf. beginnt mit einem interessanten, historischen Rückblicke, aus welchem hervorzuheben ist, dass Solleysel im 17. Jahrhundert der erste war, welcher den ansteckenden Character des Pferderotzes erkannte. Bezüglich der Untersuchungen von Christot und Kiener, denen die Franzosen die Entdeckung der Rotzbacillen zuzuschreiben geneigt sind, weist er klar nach, dass dieselben die Rotzbacillen sicherlich nicht gesehen haben konnten. Er kommt dann auf seine eigenen, im Jahre 1882 in Gemeinschaft mit Schütz begonnenen, Untersuchungen, auf deren vorläufige Mittheilung fast unmittelbar eine Publication von Bouchard, Capitan und Charrin über den gleichen Gegenstand folgte, denen aber, wie gegenüber den gegentheiligen Behauptungen der Franzosen ausdrücklich hervorgehoben werden muss, eine Reincultivirung des Rotzgiftes nicht gelungen war.

Der Verf. erwähnt weiter, dass seine anfänglichen Untersuchungsresultate durch Kitt und insbesondere durch den Ref., der seine Untersuchungen an einem Falle von menschlicher Rotzkrankheit anstellen konnte, bestätigt wurden.

Bei der weiteren Verfolgung seiner Studien war Verf. vor Allem bestrebt, ein Thier ausfindig zu machen, welches leicht und

sicher inficirt werden könne, dabei leicht und billig zu beschaffen und von geringem Körperumfange sei. Dieser Anforderung entsprachen am meisten das Meerschweinchen und die Feldmaus. Bei ersterem entsteht um den 3. bis 5. Tag nach subcutaner Infection ein Geschwür an der Impfstelle und gegen Ende der 1. Woche eine Anschwellung der zunächst gelegenen Lymphdrüsen mit eitrigem Zerfalle derselben. Auf dieser Entwicklungsstufe bleibt manchmal der Process stehen und die Thiere erholen sich wieder. Bei vielen Thieren schreitet aber die Erkrankung weiter. Es entstehen abscedirende Knoten im Hoden und Nebenhoden und bei Weibchen in den Brustdrüsen und Labien, nicht selten auch an anderen Stellen, wie im Gesichte, auch Entzündung eines oder mehrerer Fussgelenke und geschwürige Affectionen in der Nasenhöhle. Der Tod erfolgt gewöhnlich in der 3. bis 4. Woche. Bei der Section findet man ausser den eben erwähnten Affectionen noch Rotzknötchen in der Milz, in den Lungen und häufig auch in der Leber.

Noch viel empfänglicher erwiesen sich Feldmäuse (weisse Mäuse und Ratten sind dagegen immun); sie gehen schon nach 3—4 Tagen zu Grunde. An der Impfstelle bildet sich ein Infiltrat, von welchem geschwollene Lymphgefässstränge zu den nächsten Drüsen ziehen. In der stark vergrösserten Milz und in der Leber findet man zahlreiche kleine Rotzknötchen, während die anderen Organe frei sind. Es stellt somit die Rotzkrankheit bei den Meerschweinchen und Feldmäusen eine ganz characteristische Erkrankung dar, die mit anderen Processen nicht verwechselt werden kann.

Der Nachweis der Rotzbacillen in den erkrankten Organen der Thiere gelingt um so leichter, je frischer der Process ist. Zur Färbung von Deckgläschenpräparaten empfiehlt Verf. alkalische Anilinfarbstofflösungen (3 ccm einer Lösung von Kali 1 : 10000 und 1 ccm einer alcoholischen Methylenblau- oder Gentianaviolett- oder Fuchsinlösung) und zur Entfärbung eine 1$^0/_0$ Essigsäure, welche durch Zusatz einer wässerigen Lösung von Tropaeolin 00 eine weingelbe Farbe erhalten hat. Schnitte kommen zuerst für einige Minuten in die Kalilösung (1 : 10000), dann wenige Minuten in die alkalische Methylenblaulösung und werden hierauf mit der Essigsäure-Tropäolinlösung oder noch besser mit einer Flüssigkeit, die aus 10 ccm Aqua destillata, 2 Tropfen schwefliger Säure und 1 Tropfen 5$^0/_0$ Oxalsäure besteht, entfärbt; letztere Entfärbungsart kann auch Ref. bestens empfehlen. Im Blute konnte Löffler nur bei sehr acut verlaufenden Fällen Rotzbacillen nachweisen, womit auch die Thatsache übereinstimmt, dass die von verschiedenen Autoren mit dem Blute rotziger Pferde vorgenommenen Ueberimpfungen häufig negativ ausfielen. Dagegen scheint bei der Rotzkrankheit des Menschen das Blut viel häufiger Bacillen zu enthalten. (In dem vom Ref. beschriebenen Falle waren die Bacillen im Blute ziemlich mühelos aufzufinden; freilich bestand hierbei in einer grösseren Hirnhautvene ein bacillenhaltiger, erweichter Thrombus). Bezüglich der Temperaturgrenzen für das Wachsthum

der Rotzbacillen auf künstlichen Nährsubstanzen fand Verf., dass bei 20° noch kein Wachsthum bemerkbar ist, dass bei 22° eine äusserst geringe und erst zwischen 30° und 40° eine gute Entwicklung stattfindet und dass endlich bei 45° das Wachsthum wieder ganz aufhört. Die Wahrscheinlichkeit einer ectogenen Entwicklung des Rotzgiftes ist nach den Versuchen des Verf. eine sehr geringe.

Die farblosen, manchmal sogar etwas ausgebauchten Partien, welche man häufig in den gefärbten Rotzbacillen findet, sieht Löffler nicht als Sporen an, sondern als Zeichen beginnenden Absterbens.

Von grosser practischer Wichtigkeit sind die vom Verf. sehr zahlreich angestellten Versuche über die Tenacität des Rotzgiftes und über Desinfection desselben. Eingetrocknete Rotzbacillen können zwar mitunter 3 Monate lang entwicklungsfähig bleiben, aber in der Mehrzahl der Fälle verlieren sie schon nach einigen Wochen ihre Keimfähigkeit. Diese Thatsache, welcher auch die bisherigen veterinärärztlichen Erfahrungen über die Erhaltung der Virulenz der Rotzsecrete übereinstimmen, spricht ebenfalls gegen die Sporenbildung der Rotzbacillen, desgleichen das Resultat der Desinfectionsversuche, indem Culturen schon nach einmaligem Aufkochen oder nach einer 10 Minuten langen Erhitzung auf 55° C. steril werden. Eine blos wenige Minuten währende Einwirkung einer 3% Carbolsäure- oder 1% Kali hypermanganicum-Lösung oder einer Sublimatlösung von 1:5000 zerstört ebenfalls sicher die Rotzbacillen.

Die Feststellung der Diagnose in zweifelhaften Fällen — die Wichtigkeit derselben, insbesondere bei dem Pferderotze behufs Bekämpfung desselben, liegt auf der Hand — ist heutzutage durch den Nachweis der Rotzbacillen in den Krankheitsproducten und Secreten ermöglicht, sowohl durch die microscopische Untersuchung der Secrete, als durch ihre Cultivirung auf Kartoffeln. Nur bei solchen Secreten, die, wie z. B. der Nasenausfluss, durch fremde Bacterien verunreinigt sind, würde dieser Vorgang auf erhebliche Schwierigkeiten stossen, weshalb Löffler für diese Fälle die wiederholte Verimpfung des verdächtigen Secretes auf mehrere männliche Meerschweinchen empfiehlt.

Was schliesslich die Eintrittspforten des Rotzgiftes in den Organismus betrifft, so kann dasselbe nur von wunden Stellen aus in den Körper eindringen. Die Frage, ob eine Infection auch vom Verdauungstracte aus (durch Verfütterung) möglich sei, lässt Verf. unentschieden; jedenfalls könne gekochtes oder gebratenes Fleisch rotzkranker Thiere nicht mehr inficiren. Dagegen ist ein Eindringen durch die Respirationsorgane wohl möglich, da in manchen Fällen die Lunge das einzig ergriffene Organ ist. Auch auf den Fötus kann das Rotzgift übergehen.

Durch die eben besprochene, äusserst sorgfältige und auf sehr zahlreiche Versuche basirte Arbeit Löffler's sind die wichtigsten Fragen über die Aetiologie der Rotzkrankheit in befriedigender Weise gelöst. Weichselbaum (Wien).

Wernicke, R., Die Parasiten der Hausthiere in Buenos Ayres. (Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin. Bd. XII. 1886. Heft 4. u. 5.)

Wernicke berichtet über die parasitären Erkrankungen, welche er bei Schafen in Buenos-Ayres beobachtete; diese Provinz besitzt ungefähr 60 Millionen Schafe, welche ihren Hauptreichthum ausmachen. Als verbreitetste Herdenkrankheit kommt daselbst die Räude vor (veranl. d. Dermatocoptes communis), in zweiter Linie die Leberegelkrankheit; in einem einzigen Districte (Tandil) sind innerhalb 8 Monaten über 100000 Schafe der Invasion des Distomum hepaticum zum Opfer gefallen; Distomum lanceolatum hat der Verf. nie gefunden. Die Lungenwurmseuche (veranl. durch Strongylus filaria) räumt ebenfalls unter dem dortigen Schafbestande gehörig auf, sodann Echinococcus und Coenurus cerebralis. Circa 30 Procent der Schafe waren mit dem Hülsenblasenwurm behaftet. In den entferntern Bezirken von Buenos-Ayres sind nach Verf. die letztgenannten beiden Parasiten im Jugendzustande häufiger, weil dort mehr Hunde gehalten werden. Zu Hunderten beisammen im Coecum und Colon der Lämmer hausend traf W. den Strongylus hypostomus als Ursache einer haemorrh. Enteritis, welche unter dem Bilde einer Dysenterie tödtlich endigt, häufig an, ebenso giebt Strongylus contortus (Magenwurmseuche des Schafes, ähnlich der Anchylostomum-Anaemie) Anlass zu Verlusten. Fernerhin traf W. Trichocephalus affinis, Trichosoma papillosum, Dochmius cernuus, Taenia expansa, Cysticercus tenuicollis in wechselnder Zahl an.

Th. Kitt (München).

Van Beneden, Edouard, Sur la présence en Belgique du Bothriocephalus latus Brems. (S.-A. aus: Bulletin de l'Académie roy. de Belgique. Tom. XI. 1886.) 8°. 16 p. Bruxelles 1886.

Ueber den ersten wirklich constatirten Fall des Vorkommens von Bothriocephalus latus Brems. in Belgien berichtet E. van Beneden. Bei der Häufigkeit des genannten Bandwurmes in Holland ist die Seltenheit desselben in Belgien auffallend, doch glauben wir nicht, dass, wie van Beneden meint, allein die Annahme einer Besonderheit in der Ernährung, in der Art und Weise der Zubereitung der Fische im Allgemeinen und des Hechtes im Besonderen die Ursache hierfür sei, sondern vielmehr, dass dieser Bandwurm bisher übersehen resp. mit einer der grossen Taenien des Menschen verwechselt worden ist. Ref. weiss sehr wohl, dass viele Aerzte nicht im Stande sind, die Differentialdiagnose zwischen Taenia und Bothriocephalus zu stellen, so leicht sie gewöhnlich auch ist — Andere werden das bestätigen — und in Belgien wird es kaum viel besser damit stehen; dabei kann ja immerhin B. latus in Belgien seltener als in Holland sein.

Der breite Bandwurm, über den van Beneden berichtet, stammte von einem jungen Mädchen aus Dolhain, das sich immer daselbst aufgehalten hatte, mit Ausnahme weniger Tage, die es in Eupen verbrachte, welcher deutsche Ort keine Bothriocephalus-

Gegend ist. Die Nahrung hier in Eupen bestand ausser in Fleisch noch in geräuchertem oder gesalzenem Häring und in geräucherten Sardinen; aus diesen Fischen konnte die Infection mit Bothriocephalus nicht stattgefunden haben. In der Heimath ass sie an Fischen gelegentlich „aiglefins" (vielleicht aigrefins = Schellfisch), Dorsch, Makrelen, manchmal auch Hecht; der Genuss von Salm in irgend welcher Form wird strict in Abrede gestellt. Mit Rücksicht auf die Untersuchungen des Referenten ist nun van Beneden geneigt, die Infectionsquelle auch für diesen Fall im Hecht zu sehen, um so mehr, als die in Dolhain zu Markt gebrachten Hechte zum guten Theil wenigstens aus Holland stammen, wo B. latus häufig ist. So erfreulich es nun für den Unterzeichneten auch ist, dass auch E. van Beneden den Hecht als den Zwischenwirth für B. latus ansieht, so bedauerlich ist es, dass die Untersuchung holländischer Hechte auf Bothriocephalusfinnen unterblieben ist.

M. Braun (Rostock).

Runeberg, Ueber Bothriocephalus latus und perniciöse Anaemie. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin 1886. pg. 147).

Im Jahre 1878 übernahm Runeberg die Leitung der Klinik in Helsingfors und hatte von da bis Mitte 1883 9 Todesfälle an progressiver perniciöser Anaemie zu verzeichnen; von weiteren 19 Krankheitsfällen von Mitte 1883 bis September 1886 endete nur einer letal — der betreffende Patient starb am Tage nach der Aufnahme —, die anderen wurden nach einer anthelminthischen Kur, gegen vorhandene Bothrioc. lati gerichtet, geheilt. Entsprechende Erfahrungen sind auch ausserhalb der Klinik von dem Autor in Finnland und von Reyher in den Ostseeprovinzen gemacht worden, so dass der breite Bandwurm und vielleicht auch andere Darmparasiten als die Ursache der Anaemie anzusehen seien. Biermer, Heller und Immermann sprechen sich gegen einen solchen Zusammenhang aus.

M. Braun (Rostock).

Parona, E., Il Bothriocephalus latus in Lombardia. (Estratto dei Rendiconti del R. Istituto Lombardo. Ser. II. vol. XIX. 1886. fasc. XIV.)

Verfasser fand Bothriocephalusfinnen nicht nur in den Muskeln und Eingeweiden des Hechtes (italienischer Provenienz), sondern auch des Barsches (Perca fluviatilis), welche vollständig mit den von Braun beschriebenen dorpater Bothriocephalusfinnen übereinstimmen. Die mit den italienischen Finnen angestellten Fütterungsversuche (4 an Hunden, 1 am Menschen) ergaben in allen Fällen positive Resultate, wie folgende, der Schrift Parona's entnommene Tabelle lehrt:

A. Versuche mit der Finne aus Perca fluviatilis.

Nr.	Fundort d. Finne	Zahl der verwend. Finnen	Dauer des Versuchs	Zahl u Länge der erhaltenen Bothrioceph.	Zahl der Proglottiden	Bemerkungen.
1	Lago di Leeeo	4	33 Tage	Nr. 1 = 290 cm. 2 = 280 „ 3 = 210 „ 4 = 140 „	über 200	Versuchsthier: grosser Jagdhund. 3 Bothriocephalen sind vollständig; vom 4. fehlt das Vorderende, doch zeigt das Hinterende die Endproglottis.
2	Lago di Ginevra	3	20 Tage	Nr. 1 = 71 em. 2 = 92 „ 3 = 115 „	über 500	Versuchsthicr: Bastardhund; die 3 Bothriocephalen sind vollständig.
3	Lago di Leceo Lago di Maggiore	5 } 11 6 }	30 Tage	einer von 65 em.	über 600	Versnchsthier: mittelgrosser Jagdhund; der eine Bothriocephalus ist vollständig.
4	Lago di Maggiore	4				Versuchsobject Mensch; am 24. Tage nach der Infection werden die Eier von B. latus in den Facces constatirt.

B. Versuch mit der Finne aus Esox lucius (Hecht).

5	Lago di Ginevra	6	18 Tage	Nr. 1 = 96 em. 2 = 104 „ 3 = 103 „ 4 = 107 „ 5 = 120 „ 6 = 140 „	über 600	Versuchsthicr: grosser Jagdhund; alle 6 Bothriocephalen vollständig.

Verfasser hält diese Experimente für um so sicherer, als sie in einer Gegend gemacht wurden, in welcher der Bothriocephalus latus ungemein selten ist.*) Grassi (Catania).

Sorauer, Paul, Handbuch der Pflanzenkrankheiten. Für Landwirthe, Gärtner, Forstleute und Botaniker bearbeitet. 2. Auflage. Bd. II. Die parasitären Krankheiten. Mit 18 lithograph. Tafeln und 21 Holzschn. 8⁰. XI, 456 pag. Berlin (P. Parey) 1886. geb. 14 M.

Dem vor Kurzem erschienenen ersten Bande dieses Handbuches ist rasch der zweite gefolgt, der nahezu unabhängig von

*) Anmerkung des Referenten: Es ist zu bedauern, dass diese Arbeit nieht durch genügende zoologisehe Forschungen unterstützt ist und uns daher über die Ansicht Küchenmeister's (unter dem Namen Bothriocephalus latus seien wenigstens zwei Arten zu verstehen) keinen Aufschluss geben kann. Da ich in letzter Zeit Gelegenheit gehabt habe, viele italienische Bothrioeephalen zu sehen, kann ich heute meiner in der „Deutschen Medicinischen Wochenschrift" Nr. 40 1886 erschienenen Note vom 10. September cr. hinzufügen, dass a) was die Farbe anbelangt, Uebergangsformen zwischen den weissen und gelblichgrauen B. existiren, dass b) mancher gelblichgraue B. ein tänoides Aussehen des hinteren Theiles der Kette zeigt und endlich e) dass die Dieke der Proglottiden sehr versehieden in den verschiedenen Individuen ist. Auf Grund dessen kann ich nieht umhin, zu glauben, dass die neue Art Küchenmeister's unhaltbar ist.

jenem ein abgeschlossenes Handbuch der pflanzlichen Parasitenkunde und zwar, soweit sie die gegenseitigen parasitären Beziehungen der Pflanzen betrifft, bildet. Der allgemeine Standpunkt des Verf. mag in Folgendem in Kürze skizzirt werden. — Ausgehend von mannigfachen Wechselbeziehungen der Pflanzen lässt sich der Parasitismus naturgemäss als ein specieller Fall derselben ableiten und anderseits ergeben sich aus dieser Auffassungsweise Anhaltspunkte, um denselben und insbesondere seine Bedeutung richtig zu beurtheilen. Als einfachste Form der Wechselbeziehungen der Pflanzen sehen wir die gegenseitige Beeinflussung auf demselben Substrate wachsender Pflanzen, mögen sie derselben oder verschiedenen Arten angehören. Der Kampf um's Dasein entspinnt sich und führt zu verkümmerten, anderseits zu relativ geförderten Individuen. Natürlich verstärken sich die Wirkungen, wenn die Schädigung einzelner Individuen nicht dadurch erfolgt, dass andere derselben Quelle ihre Nährstoffe entnehmen, sondern geradezu aus jenen sie schöpfen und dadurch zu Parasiten werden. Uebergänge von jenen Formen zu diesen lassen den Parasitismus als eine naturgemässe Anpassungsform erscheinen. Nicht immer führt jedoch das Vorkommen einer Pflanze auf der anderen zum Parasitismus, es kann sogar ein Verhältniss zu Stande kommen, bei dem der Wirthspflanze kein Schade erwächst, ja auch dieser eine Förderung zukommt, also das Zusammenleben zu beiderseitigem Nutzen erfolgt (Mycorhiza); wir nennen alle diese Anpassungserscheinungen „Symbiose". Als Parasiten sehen wir sowohl phanerogame als kryptogame Pflanzen auftreten. Erstere zeigen vielfach Fälle eines Parasitismus, verbunden mit der Aufnahme organischer Substanzen aus dem Boden und endlich auch eines solchen vereinigt mit der Fähigkeit, selbständig zu assimiliren. Bei den Kryptogamen finden sich blos Saprophyten und Parasiten und zwar in mannigfachen Uebergängen, nämlich obligate Saprophyten (z. B. die meisten Hymenomyceten), dann facultative Parasiten (z. B. viele Polyporeen), endlich obligate Parasiten, deren Existenz an bestimmte Nährpflanzen gebunden ist (z. B. die Uredineen). Als ein specieller Fall dieses obligaten Parasitismus lässt sich der Lichenismus ansehen. Aber auch streng parasitische Pilze zeigen sich zuweilen wieder anpassungsfähig an Veränderungen, die die umgebenden Verhältnisse treffen, wie z. B. die Ustilagineen; wir nennen sie mit dem Verfasser facultative Saprophyten. —

Wie schon Eingangs erwähnt, sind alle diese Beziehungen wechselseitige, sie zeigen sich entweder als ein friedliches Zusammenleben (Symbiose im engeren Sinne) oder als ein gegenseitiger Kampf, in dem derjenige Theil, der der stärkere ist, siegt (Parasitismus im engeren Sinne), bald der Parasit, der dann das Absterben der Nährpflanze bewirkt, bald die letztere, die dann die Krankheit überwindet. Von dieser Auffassung ausgehend kommen wir zu der im vorliegenden Handbuche überall hervorgehobenen Anschauung des Verfassers, der als das erfolgreichste Mittel zur Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten die Prophylaxis hinstellt, die

in erster Linie durch Erziehung kräftiger Individuen die Widerstandsfähigkeit der Pflanze im Kampfe gegen den Parasiten erhöhen soll. — Nach dieser flüchtig skizzirten Einleitung bespricht Verf. die einzelnen parasitär vorkommenden Pflanzen, natürlich mit besonderer Hervorhebung jener, die Culturpflanzen als Substrate erwählt haben.

Zunächst werden die phanerogamen Parasiten besprochen (p. 12—48). Wir finden hier eine übersichtliche Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Parasiten (Santalaceen, Scrophularineen, Balanophoreen, Loranthaceen, Cuscuteen), die auf Grund der wichtigsten diesbezüglichen Untersuchungen in morphologischer und entwicklungsgeschichtlicher Beziehung geschildert werden. Der grösste Theil des Werkes ist den kryptogamen Parasiten gewidmet. Die Einleitung zu diesem Theile stellt in grossen Zügen die Morphologie, Entwicklungsgeschichte und Physiologie der Pilze dar. Hieran reiht sich die Besprechung der parasitären Pilze in systematischer Reihenfolge, bei den einzelnen Familien die specielle Morphologie derselben darstellend. In den den einzelnen Familien gewidmeten Abschnitten finden sich die durch Arten derselben hervorgerufenen Krankheiten abgehandelt und dieser Theil des ganzen Werkes ist es insbesondere, in dem der Verf. einerseits eine Menge neuer, höchst werthvoller Beobachtungen mittheilt, anderseits alles bis jetzt bekannt gewordene zusammenfasst. Es ist nicht möglich, im Raume eines Referates auch nur das Wichtigste herauszugreifen, und es muss hier Jeder, der sich für das Thema interessirt, auf das Original verwiesen werden.

In consequenter Durchführung des in der Einleitung ausgeführten Standpunktes finden sich in diesem Theile des Buches auch nicht nur die bisher mit mehr oder minder Erfolg angewendeten Mittel zur Bekämpfung des Parasiten angegeben und kritisch beleuchtet, sondern insbesondere eine Reihe von Gesichtspunkten betont, deren Anwendung zu einem Schutze der Nährpflanze vor dem Angrifle des Parasiten, als dem einzig radical wirkenden Hilfsmittel, führen könnte. Die Gesammtsumme unserer Kenntnisse über den Bau und das Leben der Nährpflanze und des Parasiten giebt uns entweder Mittel an die Hand, um für die erstere Bedingungen zu schaffen, die ihr Vorkommen überhaupt begünstigen und sie dadurch resistenzfähig machen, oder aber sie lehrt uns gewisse Anpassungsformen („Spielarten“, Varietäten etc.) als an und für sich mehr immun und daher zur Cultur geeigneter kennen. Gerade in dieser Hinsicht muss das Werk als eine höchst bedeutungsvolle Erscheinung hervorgehoben werden.

Die beigegebenen Tafeln stellen erkrankte Pflanzentheile, insbesondere aber Details aus der Entwicklungsgeschichte der abgehandelten Pilze dar, wir finden zahlreiche schöne Original-Abbildungen, sowie Reproductionen von Illustrationen aus den einschlägigen Special-Untersuchungen. von Wettstein (Wien).

Heyn und **Rovsing.** Om Jodoformen som Antisepticum. (Hospitals-Tidende. 1886. No. 39—40.)

Um die weder klinisch noch experimentell hinreichend bewiesene antiseptische Wirkung des Jodoforms zu untersuchen, haben die Verff. Versuche über den Einfluss des Jodoforms auf Keimfähigkeit und Wachsthum verschiedener Microorganismen angestellt.

Das Jodoform wurde theils als Pulver benutzt, theils als Jodoformöl (4$^0/_0$ige Lösung in Olivenöl) und Jodoformserum (grosse Mengen Jodoform wurden mit flüssigem Kalbsblutserum übergossen und wochenlang unter häufigem Schütteln und Erwärmung bis auf Körpertemperatur stehen gelassen). Die zwei letzten Präparate wurden gewählt mit Hinblick auf die Hypothesen, dass die Gegenwart von Fett oder Salzen eine nothwendige Bedingung für die Entfaltung der antiseptischen Wirkung des Jodoforms sei, welche nur durch Bildung von freiem Jod oder jodsauren Salzen zu Stande komme. Die genannten Jodoformpräparate liessen Vff. kürzere oder längere Zeit auf 1) einen Schimmelpilz, 2) einen aus Ratteneiter gezüchteten weissen Micrococcus, 3) Staphylococcus pyogenes aureus, 4) Pneumococcus, 5) Bacillus subtilis einwirken, und zwar mit folgendem Resultate: Strich-Impfungen von B. subtilis, Staph. aureus und Rattencoccus auf Gelatineplatten wurden mit einer zwei mm hohen Schicht Jodoformpulver bedeckt; — unter dieser wuchsen sie von den Impfstrichen aus kräftig fort. — In Nährgelatinen und Agar-Agar, welche grosse Mengen Jodoform (0,40 g auf 10 ccm Gelatine) aufgeschlemmt enthielten, wuchsen die vier genannten Bacterienformen kräftig fort; auch in gleichen Theilen Jodoformöl und Blutserum, sowie in erstarrtem Jodoformserum war das Wachsthum der untersuchten Microorganismen ebenso kräftig, wie in den nicht mit Jodoform versetzten Nährsubstraten. — Seidenfäden, mit Bacillus subtilis und Staphylococcus aureus imprägnirt, wurden 20 Minuten hindurch in Jodoformöl liegen gelassen — ohne Beeinträchtigung des späteren Wachsthumes der Organismen —, Staphylococcus aureus und Rattencoccus keimten kräftig und characterisch in Gelatine, nachdem sie einen Monat hindurch, mit grösseren Mengen Jodoformpulver innig vermischt, aufbewahrt worden waren. — Um auch die bacterientödtende Wirkung des Jodoforms im lebenden Organismus zu untersuchen, wurde eine Reincultur von Staphylococcus aureus mit Jodoformpulver gut gemischt zehn Tage lang stehen gelassen, dann die Mischung in sterilisirtem Wasser aufgeschwemmt und unter antiseptischen Cautelen in das hintere rechte Kniegelenk eines erwachsenen Kaninchens injicirt; die Folge war eine suppurative Gelenkentzündung, in deren Eiter sich keimfähiger Staph. aureus durch Cultur in reichlicher Menge nachweisen liess.

Aus diesen und mehreren ähnlichen Versuchen, welche die bekannten ungünstigen Resultate Max Schultze's in ungezwungener Weise erklären, ziehen Vff. folgende Schlüsse: Das Jodoform ist als Antisepticum werthlos und kann in nicht desinficirtem Zustande als Verbandmittel gefährlich werden, weil pathogene Microorganismen monatelang im Jodoformpulver leben können. Wenn

man bei antiseptischer Wundbehandlung das Jodoform als Topicum benutzen will, muss es im Voraus desinficirt sein; dies kann durch Aufbewahren in Sublimatwasser leicht geschehen. (Die Versuche werden fortgesetzt mit besonderer Rücksicht auf die antituberculöse Wirkung des Jodoforms, sowie auf seine bacterientödtende Wirkung in blutgefüllten und in lebenden Geweben. Ref.) C. J. Salomonsen (Kopenhagen).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Stenglein's Microphotogramme zum Studium der angewandten Naturwissenschaften. Lieferung I. Berlin (Verlag von Paul Parey) 1886. 18 Mark.

Die vorliegende Lieferung enthält 12 Photogramme aus den verschiedensten Gebieten der Naturwissenschaft. Vorzüglich ausgefallen sind folgende Photogramme: Pinus silvestris, Puccinia graminis, Lycopodium complanatum, Arachnoidiscus ornatus, Fälschung von Weizenmehl mit Kreide und Os frontis hominis. Weniger gut sind die von Leptothrix buccalis, Oidium albicans, Bacillus anthracis und von dem Bacillus der asiatischen Cholera. Die erste Bedingung nämlich für ein gutes Pilzphotogramm ist, dass es mit deutlichen Contouren dunkel auf hellem Grunde erscheint. Photogramme, die diesen Anforderungen entsprechen, haben besonders in letzter Zeit Roux in Paris und van Ermengem in Brüssel ihren Arbeiten beigegeben. Man vergleiche z. B. die Photogramme des Cholerabacillus dieses letzteren Forschers mit dem Stenglein's. Bei dem ersteren sieht der Kenner sofort, dieses Bild kann nichts anderes als Cholerabacillen darstellen, während die auf dem Stenglein'schen Photogramme wiedergegebenen Bacillen ebensogut für eine andere Schizomycetenart gehalten werden können. Der Fehler liegt unbedingt an der zu matten oder ungeeigneten Tinction der microscopischen Präparate. Dies gilt besonders auch von den Anthraxbacillen, deren Sporen (wahrscheinlich mit Fuchsin tingirt) viel deutlicher hervortreten als die wahrscheinlich mit Gentianaviolett gefärbten undeutlichen Bacillen. Bei dem vielleicht durch die Tinction etwas veränderten Soorpräparat ist eine ungünstige Stelle eingestellt worden. Die Fäden sind zum Theil aus dem Zusammenhang mit den Conidien gelöst und machen eher den Eindruck von Heubacillen als von Mycelien. Nur die Stelle links unten ist einigermaassen characteristisch. Bei dem sonst recht gut gelungenen Präparat des Mucor Mucedo wäre es gut gewesen, ausser dem Untertheil des Fruchtträgers noch eine Fructification einzustellen, um das Bild characteristischer zu machen. Die dazu nothwendig gewesene schwächere Vergrösserung hätte durchaus nichts geschadet, da es gerade bei den Schimmelpilzen weniger auf Details ankommt. Die auf der Rückseite der Photogramme angebrachten

Notizen sind meist correct. „Oidium albicans gehört zu den Schizomyceten“ ist wohl nur ein Druckfehler. Trotz dieser kleinen Mängel, die sich ja leicht beseitigen lassen, müssen wir den Entschluss des Herrn Stenglein, „genaue Nachbildungen von microscopischen Präparaten aus allen Gebieten der Naturwissenschaft zu Lehr- und Demonstrationszwecken zu schaffen“, freudigst begrüssen. Auf einzelnen Gebieten ist zwar schon in dieser Beziehung Vorzügliches geleistet, ich erinnere nur an den Atlas der Pflanzenkrankheiten von Dr. O. E. R. Zimmermann und an die Tafeln, welche der Entwicklungsgeschichte der menschlichen Cestoden von Stein beigegeben sind. Derartige Werke werden aber meist nur von Specialisten angeschafft und sind wegen ihres compendiösen Inhaltes für Unterrichtszwecke in Schulen oder höheren Lehranstalten wohl nur seltener in Gebrauch. Speciell in derartigen Instituten werden die „Stenglein'schen Photogramme“ ihrer Mannigfaltigkeit wegen gewiss bald Eingang finden und die Lehrmittel um ein werthvolles Stück bereichern.

Plaut (Leipzig).

Griesbach, H., Weitere Untersuchungen über Azofarbstoffe behufs Tinction menschlicher und thierischer Gewebe. (Zeitschr. f. wissensch. Mikroskopie u. f. mikroskop. Technik. Bd. III. 1886. Heft 3. p. 358—385.) [Forts. folgt.]

Martinotti, G., Il timolo nella tecnica microscopica. (Zeitschr. f. wissensch. Mikroskopie u. f mikroskop. Technik. Bd. III. 1886. Heft 3. p. 351—358.)

Rohrbeck, H., Neuerungen an bacteriologischen Apparaten. (Apotheker-Ztg. 1886. No. 41. p. 226—228.)

Strasser, H., Ueber die Nachbehandlung von Serienschnitten bei Paraffineinbettung. (Zeitschr. f. wissensch. Mikroskopie u. f. mikroskop. Technik. Bd. III. 1886. Heft 3. p. 346—350.)

Neue Litteratur.

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Allgemeines über Bacterien und Parasiten.

Cooke, M. C., Rust, smut, mildew and mould; an introduction to the study of microscopic fungi. 5. ed. 8°. 260 p. London (Allen) 1886. 6 sh.

Morphologie und Systematik.

Cobbold, T. Spencer, Description of Strongylus Arnfieldi (Cobb.), with observations on Strongylus tetracanthus (Mehl.). (Journ. of the Linnean Soc. London. [Zoology.] 1886. No. 114. p. 284—293.)

François, Ph., Sur le Syndesmis, nouveau type de Turbellariées décrit par **M. W. A. Sillimann.** (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 17. p. 752—754.)

Fridtjof-Nansen, Contribution à l'anatomie et à l'histologie des Myxostomes. (Arch. de zool. expérim. et générale. 1886. Heft III. p. XVII—XIX.)

Giard, A. et **Bonnier, J.**, Sur le genre Cepon. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 19. p. 889—892.)
Gruber, A., Kleinere Mittheilungen über Protozoen-Studien. (Ber. d. naturforsch. Gesellsch. Freiburg i. B. Bd. II. 1886. Heft 3. p. 89—102.)
Kobelt, W., Die Wilhelmshavener Giftmuschel. (Jahrb. d. deutschen malakozool. Gesellsch. Bd. XIII. 1886. Heft 3. p. 259—272.)
Morini, F., La Tubercularia persicina Ditm. è un'Ustilaginea? (Malpighia. 1886. Settembre. p. 114—124.)
Poirier, J., Sur les Diplostomidae. (Arch. de zool. expérim. et générale. 1886. Heft III. p. 327—346.)
Schlumberger, C., Note sur le genre Adelosina. (Bullet. de la soc. zoolog. de France T. XI. 1886. Heft. 4. p. 544—557.)
Vuillemin, P., La membrane des zygospores de Mucorinées. (Bullet. de la soc. botan. de France. Compt. rend. d. séances. 1886. No. 5. p. 330—334.)

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Beyer, H. G., On the microorganisms of lactic acid fermentation. (Med. News. 1886. II. No. 19. p. 511—515.)
Ehrenberg, A., Experimentaluntersuchungen über die Frage nach dem Freiwerden von gasförmigem Stickstoff bei Fäulnissprocessen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. 1886. Bd. XI. Heft 1/2. p. 145—179.)
Frankland, P., The multiplication of micro-organisms. [Referat.] (Lancet. 1886. II. No. 20. p. 934—935.)
Gayon, U. et **Dubourg, E.**, Sur la fermentation alcoolique de la dextrine et de l'amidon. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 19. p. 885—887.)
Gayon, U. et **Dupetit, G.**, Sur un moyen nouveau d'empêcher les fermentations secondaires dans les fermentations alcooliques de l'industrie. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 19. p. 883—885.)
Holderer, Die indifferenten Körper bei der Gährung. (Wochenschr. f. Brauerei. 1886. No. 45. p. 687—688.)
Morelle, E. F. J., Recherches des leucomaïnes dans la rate. 8°. 31 p. Lille (Impr. Deuel) 1886.
Quantin, H., Sur la réduction du sulfate de cuivre pendant la fermentation du vin. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 19. p. 888—889.)
Wiebecke, Geschichtliche Entwicklung unserer Kenntniss der Ptomaine und verwandter Körper. (Samml. naturwissenschaftl. Vorträge, herausgeg. von E. Huth.) gr. 8°. V, 22 p. Berlin (R. Friedländer & Sohn) 1886. 0,60 M.

S. auch Krankheitserregende Bacterien und Parasiten (Art. Metschnikow).

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Apparate für Wasserfiltration von G. Arnold & Schirmer in Berlin. (Zeitschrift f. d. gesammte Brauwesen. 1886. No. 20. p. 432—436.)
Ground, W. E., Air without microbes. (Med. Record. 1886. II. No. 19. p. 528—529.)
Gourret, P. et **Röser, P.**, Les protozoaires du vieux-port de Marseille. (Arch. de zool. expérim. et générale. 1886. Heft 3. p. 443—448.)

S. auch infectiöse Allgemeinkrankheiten (Art. Sehlen).

Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände.

Hager, H., Mit Schimmel bedeckte Vanille. (Pharmac. Ztg. 1886. No. 84. p. 652.)
Poisoning by oysters. [Edit. art.] (Med. News. 1886. II. No. 18. p. 495.)
Schott, J., Ueber Trübung des Bieres durch wilde Hefe und Schleimbacterien. (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1886. No. 137. p. 1595—1597.)
Vaughan, V. C., Pyrotoxicon; its presence in poisonous ice cream and its development in milk. (Analyst. 1886. Nov. p. 213—215, Dec. p. 230—233.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten.

Blodgett, A. N., The present status of bacterial pathology, and its relation to therapeutics. (Med. Record. II. 1886. No. 20. p. 533—536.)
Brieger, L., Microbes, ptomaïnes et maladies. Trad. par **Roussy** et **Winter.** Introduction par **G. Hayem.** 18°. XII, 239 p. Paris (Doin) 1886. 3,50 fr.
Charrin, Étude expérimentale sur la contagion. (Annal. d'hyg. publ. 1886. II. Heft 5. p. 420—429.)
Metschnikow, Ueber das Schicksal der Mikroorganismen im Blute. (Verein Odess. Aerzte. — Münch. med. Wochenschr. 1886. Nó. 45. p. 827—828.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Australasian quarantine. [Lead. art.] (Lancet. 1886. II. No. 19. p. 874–875.)
Disease, infections, and the Dundee tailors. (Lancet. 1886. II. No. 19. p. 880–881.)
Erichsen, H., Epidemics and cremation. (Med. Age. 1886. No. 20. p. 463—468.)
Mauricet, A., Compte rendu des épidémies et des travaux des conseils d'hygiène du Morbihan en 1885. 4°. 68 p. avec tabl. Vannes (Impr. Galles) 1886.
Pearse, F., The duration of infectiousness in the following diseases: scarlatina, small-pox, measles, mumps, and diphtheria. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1351. p. 968.)
v. Sehlen, Ueber die Grundwasserverhältnisse der Stadt Hannover und ihre Beziehungen zu den Infectionskrankheiten. Eine hygienische Studie, nach einem Vortrage im ärztlichen Verein zu Hannover erweitert. [Sep.-Abdruck aus dem 7. Hefte der Mitteilungen des Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Hannover.] gr. 8°. Mit 3 Tafeln. 60 p. Hannover (Schmorl & v. Seefeld) 1886. 1 M. 50 Pf.
Troopship, the, Euphrates, and quarantine. [Lead. art.] (Lancet. 1886. II. No. 19. p. 872—873.)
v. Ziemssen, Ueber Volkskrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der sanitären Verhältnisse Münchens. [Vortrag.] gr. 8°. 23 p. München (M. Rieger) 1886. 0,50 M.

Malariakrankheiten.

Adams, Z. B., An epidemic of malaria in eastern Massachusetts. (Boston. med. and. surg. Journ. 1886. II. No. 8/9. p. 173—176, 197—199.)
Firth, R. H., On the occurrence of jaundice, icteric urine, and haematinuria in remittent fever. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1347. p. 762—763.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Batchelder, D. H., Vaccination, and its protective qualities against small-pox. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1886. II. No. 19. p. 513–515.)
Ewart, J., Scarlet fever: its causation, and the best sanitary measures for dealing with the disease as it exists among urban populations. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1351. p. 964–968.)
Guttmann, H., Bakteriologische Mittheilungen über Varicellen. [Berl. med. Gesellsch.] (Berl. klin. Wochenschr. 1886. No. 46. p. 802–803.)
Kratter, Referat, betreffend die Einführung der obligatorischen Impfung. [VII. österreich. Aerztevereinstag.] (Oesterreich. ärztl. Vereins-Ztg. 1886. No. XXII. p. 513–518.)
Lotz, T., Die Blatternepidemie des Jahres 1885 in Basel. (Korrespondenzblatt f. Schweiz. Aerzte. 1886. No. 21. p. 585—592.)
Lotz, Ueber die „Prophylaxis der Pocken". [Aerztl. Centralverein in Olten.] (Korrespondenzblatt f. Schweiz. Aerzte. 1886. No. 22. p. 631—634.)
Perry, M. R., Spontaneous origin of scarlet fever. (Med. Record. 1886. II. No. 20. p. 546.)

Pfeiffer, L., Ueber die Nothwendigkeit einer thierärztl. Untersuchung der Impfkälber. (Korrespondenzbl. d. allg. ärztl. Vereins von Thüringen. 1886. No. 10. p. 285—294).
Rott, T., Zur Impfung mit animaler Lymphe. (Münch. med. Wochenschr. 1886. No. 49. p. 819—820.)
Scarlet fever in the Huddersfield Union. (Lancet. 1886. II. No. 19. p. 887.)
Van der Loeff, A., Over de proteïden in de animale koepokstof. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1886. No. 45. p. 456—459.)
Wolffberg, S., Ueber die angebliche allmähliche Zunahme der Pockenempfänglichkeit geimpfter Kinder. (Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. 1886. No. 10/11. p. 361—367.)

S. auch infectiöse Allgemeinkrankheiten (Art. Pearse), Wundinfectionskrankheiten (Art. Marshall).

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Baron, P., Der Einfluss von Wasserleitungen und Tiefcanalisationen auf die Typhusfrequenz in deutschen Städten. (Centralbl. für allg. Gesundheitspflege. 1886. No. 10/11. p. 335—360.)
Biloxi fever, the. [Edit. art.]. (Med. News. 1886. Bd. II. No. 18. p. 493.)
Buchwald, Der erste Cholerafall in Breslau. (Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 47. p. 847.)
Cholera, die, in Italien während der Monate Juli und August. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1886. No. 47. p. 688—689.)
Falcone, Lo stato attuale della questione del colera. (Gazz. d. ospit. 1886. No. 90—92. p. 713—715, 721—722, 729—731.)
Frank, E., Die Cholera in Budapest. (Közegészségügy és törvényszéki orvostan. 1886. No. 5.)
Górecki, A. F., O środkach ostroznosci, przedsiewiętych na drogach Zelaznych Królestwa Polskiego, z obawy przeniesienia sie do kraju epidemii cholery i o postępowaniu w czasie takowej. (Zdrowie. 1886. No. 14. p. 2—6.)
Hüppe, Die Choleraerkrankungen in Finthen und Gonsenheim. (Berl. klin. Wochenschr. 1886. No. 45. p. 778—779.)
Lepidi-Chioti, G. e de Blasi, L., I bacilli del tifo nelle dejezioni degli ammalati. (Giorn. internaz. d. scienze med. 1886. No. 10. p. 769—787.)
Mahé, Coup d'oeil sur l'épidémie actuelle de choléra en Europe. (Annal. d'hyg. publ. 1886. Bd. II. No. 5. p. 395—420.)
Makowiecki, Epidémie du choléra dans les troupes du district militaire de Kieff en 1872. (Compt. rend. de la Soc. de méd. de Kieff. 1886/87. p. 8—9.)
Mikulinski, Des lieux d'aisances pour les cholériques et de la désinfection des émanations cholériques. (Compt. rend. de la Soc. d. méd. de Kieff. 1886/87. p. 4—8.)
Moffet, G. E., Two cases of hyperpyrexia occurring in the course of enteric fever. (Lancet. 1886. II. No. 19. p. 862—864.)
Oser, Ueber neuere Erfahrungen in der Pathologie und Therapie der Cholera. (Mitth. d. Wien. med. Doctor-Colleg. 1886. No. 25. p. 218—225.)
Pfeiffer, A., Das erste Erscheinen der asiatischen Cholera auf deutschem Boden nach Entdeckung des Kommabacillus. (Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 47. p. 845—857.)
Stille, A., Cholera; its origin, history, causation, symptoms, lesions, prevention and treatment. 12°. 163 p. Philadelphia 1886. 6 sh. 6 d.

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Bossowski, Wyniki badania wydzieliny z ran świeżych pooperacyjnych pod względem obecności mikroorganizmów. (Przeglad lekarski. 1886. No. 46, 47. p. 569—571, 581—583.)
Clibborn, J. B., A case of diphtheria of the vagina without the throat being affected (Lancet. 1886. II. No. 19. p. 864—865.)

Laache, S., Ein Fall von Pylephlebitis suppurativa, der von der Magenschleimhaut als eine acute Infection seinen Ausgangspunkt genommen hat. (Centralbl. f. klin. Med. 1886. No. 47. p. 817–820.)
Marshall, H. F., Vaccination and erysipelas. (Lancet. 1886. II. No. 20. p. 957.)
Sänger, Ueber die Beziehungen der gonorrhoischen Erkrankungen zu Puerperalerkrankungen. [Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Gynäk. 1. Kongress 1886. p. 177—186. Discuss. p. 186—212.] Leipzig (Breitkopf & Härtel) 1886.
Schultze, B. S., Heilung schwerer Puerperalerkrankung durch Amputation des septisch inficirten Uteruskörpers. (Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 44. p. 769.)
Winckel, Zur Lehre von dem internen puerperalen Erysipel. [Verhandlungen d. deutschen Gesellsch. f. Gynäk. 1. Kongress. 1886. p. 78—90.] Leipzig (Breitkopf & Härtel) 1886.

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten]).

Abraham, P. S., On the contagiousness of leprosy. (Annals of surgery. 1886. II. No. 4. p. 324–328.)
Finger, E., Ueber den Diplococcus Neisser's und seine Beziehung zum Tripperprocess. (Wiener med. Presse. 1886. No. 47. p. 1524—1526.)
Giovannini, S., Die Mikroparasiten des männlichen Harnröhrentrippers. (Centralblatt f. d. med. Wissenschaften. 1886. No. 48. p. 865—866.)
Giovannini, S., I microparassiti della blennorragia uretrale dell'uomo. (Gazz. d. ospit. 1886. No. 91. p. 722—723.)
Kjaer, F. C., Nogle aarsagsforhold ved lungesvindsot. (Norsk Magaz. f. Laegevidensk. 1886. No. 11. p. 805—851.)
Leprosy in the Hawaiian Islands and segregation. [Lead. art.] (Lancet. 1886. Bd. II. No. 19. p. 873—874.)
Mraček, F., Syphilis haemorrhagica néonatorum. (Wiener med. Wochenschr. 1886. No. 45. p. 1502–1506.)
Paulson, F., Ein Beitrag zur Kenntniss der Lepra in den Ostseeprovinzen Russlands. gr. 8°. 134 p. Dorpat (C. Krüger) 1886. 2,0 M.
Petersen, O., Ueber die Verbreitung der venerischen Krankheiten unter der männlichen Bevölkerung von St. Petersburg. (Petersb. med. Wochenschr. 1886. No. 43. p. 379–381.)
Prettyman, J. S., Syphilis from vaccination. (Med. Record. 1886. II. No. 19 p. 916.)
Report of the President of the Board of Health to the legislative Assembly of 1886. Leprosy in Hawaii. 8°. 192 p. Honululu 1886. (Appendix 156 p.)
Roux, G., Sur un procédé technique de diagnose des gonococci. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 19. p. 899—900.)
Wartmann, T., Die Bedeutung der Resection tuberculös erkrankter Gelenke für die Generalisation der Tuberculose. (Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. XXIV. Heft 5/6. p. 435—504.) [Inaug.-Diss.] 8°. 69 p. Leipzig (Hirschfeld) 1886.
v. Zeissl, M., Ueber den Diplococcus Neisser's und seine Beziehung zum Tripperprocess. (Wiener Klinik. 1886. No. 11/12. p. 315–366.).

S. auch Wundinfectionskrankheiten (Art. Sänger).

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Ayala Rios, A., Des portes d'entrée de l'ostéomyélite. 4°. 64 p. Paris (Berthier) 1886.
Ayer, J. B., Whooping-cough at the age of fifty one. Treatment by cresolene. [Boston. soc. f. med. improv.] (Boston. med. and. surg. Journ. 1886. II. No. 16. p. 377.)
Krantzfeld, D. O., De l'ostéomyélite aiguë spontanée. 8°. 140 p. St. Pétersbourg 1886. [Russisch.]

Lübbert, A., Biologische Spaltpilzuntersuchung. Der Staphylococcus pyogenes aureus und der Osteomyelitiscoccus. gr. 8°. VI, 102 p. m. 2 Taf. Würzburg (Stahel) 1886. 3, 50 M.
Manfredi, L., Ueber einen neuen Micrococcus als pathogenes Agens bei infectiösen Tumoren. Seine Beziehung zur Pneumonie. (Fortschr. der Med. 1886. No. 22. p. 713—732.)
Patton, F. H., Pneumonia in the old. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1886. II. No. 16. p. 425—427.)
Sievers, R., Om meningitis cerebrospinalis epidemica i Sverige, Norge och Finland. 8°. 120 sid. Helsingfors 1886.
Steenberg, B. U., Observations on diphtheria. (Albany med. Annals. 1886. No. 10. p. 301—306.)
Strachan, H., Acute pneumonia in utero. (Brit. med. Journ. No. 1349. 1886. p. 860.)
Whence comes the poison of diphtheria? [Editorial.] (Med. Record. 1886. II. No. 20. p. 349.)

S. auch infectiöse Allgemeinkrankheiten (Art. Pearse).

Gelenkrheumatismus.

Guttmann, P., Zur Aetiologie des acuten Gelenkrheumatismus und seiner Complicationen. (Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 46. p. 809—810.)

Pellagra, Beri-beri.

Bosse, J., Etude comparative du béribéri et du scorbut surtout au point de la pathologie exotique. 4°. 82 p. Lyon (Impr. Nouvelle) 1886. 3, 50 fr.
Villette, T. J. L. M., Contribution à l'étude du béribéri d'après l'épidémie de Poulo-Condor en 1883—1884. 4°. 104 p. Lille (Impr. Danel) 1886.

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Bender, M., Ueber die Aetiologie der Alopecia areata. (Deutsche med. Wochenschrift 1886. No. 46. p. 817—818.)
Bishop, R. W., Is alopecia premature contagious? [Chicago med. soc.] (Journ. of the Amer. med. assoc. 1886. II. No. 19. p. 527.)
Joseph, M., Experimentelle Untersuchungen über die Aetiologie der Alopecia areata. (Monatshefte f. prakt. Dermatol. 1886. No. 11. p. 483—489.)
Mauricet, A., Exposé historique et statistique de la gale et de la teigne. 4°. 35 p. avec tabl. Vannes (Impr. Galles) 1886.
Morrow, P. A., Report of a case of favus (tinea favosa), with remarks on the treatment of the tineas. (Journ. of cutan. and vener. diseas. 1886. No. 11. p. 321—326.)
Paltauf, R., Reinzüchtungen der Rhinosclerombacterien. [K. k. Ges. d. Aerzte.] (Wiener med. Bl. 1886. No. 45. p. 1390.)
Payne, J. F., Microsporon furfur in pityriasis of the scalp. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1350. p. 922.)
Wolkowitsch, N. M., Zur Histologie und parasitären Natur des Rhinoscleroma. (Centralbl. f. d. med. Wissenschaften. 1886. No. 47. p. 849—851.)

Verdauungsorgane.

Freudenberg, A., Ueber Soor beim gesunden Erwachsenen. (Centralbl. f. klin. Med. 1886. No. 48. p. 833—835.)
Netter, Présence normale de deux microbes pathogènes (staphylococcus et bacille court dans le cholédoque). Injections expérimentales après ligature du cholédoque. Injections de même nature au cours d'affections du foie et des voies biliaires de l'homme. (Progrès med. 1886. No. 46. p. 992.)

Augen und Ohren.

Kaltenbach, Zur Prophylaxis der Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen. [Verhandl. d. deutschen Ges. f. Gynäkol. 1. Kongress 1886. p. 136—145. Diskussion p. 145—160.] Leipzig (Breitkopf & Härtel) 1886.

C. Entozootische Krankheiten.

(Finnen, Bandwürmer, Trichinen, Echinococcen, Filaria, Oestruslarve, Ascaris, Anchylostomum, Trichocephalus, Oxyuris).

Apostolidès, P., Perforation de l'intestin par un lombric. (Semaine méd. 1886. No. 48. p. 488.)

Landau, L., Ueber subdiaphragmatische Echinokokken und deren Behandlung. (Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 93, 97. p. 1032—1036, 1079—1081, 1091—1093. — Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 47—49. p. 832—834, 860—862, 875—878.)

Schulthess, W., Noch ein Wort über Ankylostoma duodenale. (Berl. klin. Wochenschr. 1886. No. 46/47. p. 797—800, 812—816.)

Vierordt, H., Abhandlung über den multilokulären Echinokokkus. gr. 8°. 172 p. Freiburg i. B. (J. C. B. Mohr) 1886. 5,60 M.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Strauss, J., Note sur l'action de la lumière solaire sur les spores du bacillus anthracis. (Comptes rendus hebdom. de la soc. de biologie 1886. No. 39. p. 473—474.)

Actinomykose.

Hertwig, Ueber den Actinomyces musculorum der Schweine. (Archiv f. wissenschaftl. u. prakt. Thierheilk. 1886. Heft 5/6. p. 365—372.)

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

I. Jahrg. Centralblatt No. 4.
für Bacteriologie und Parasitenkunde.

Inseraten-Anhang.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit
Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart und Stabsarzt Dr. Loeffler,
in Leipzig — Docent für Hygiene in Berlin,
herausgegeben von
Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. — **I. Band No. 5.**

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Untersuchungen über den Keimgehalt des Lanolins.

Von

Dr. **Carl Fraenkel** in Berlin.

In Nr. 96, 1886, p. 1026 der Deutschen Medicinalzeitung werden wir durch ein Referat von O. Petersen (Petersburg) auf Untersuchungen aufmerksam gemacht, welche Dr. P. Burshinski in der Klinik des Prof. Manassein in Petersburg über die Brauchbarkeit des Lanolins angestellt hat.

Gelegentlich dieser Mittheilungen kommt Dr. Burshinski dann auch zu dem Schlusse, dass „die noch zu erörternde Frage wichtig sei, ob man sicher sein könne vor einer Uebertragung des Milzbrandgiftes durch Lanolin“.

Es ist dieses Bedenken an und für sich gewiss gerechtfertigt. Lanolin wird gewonnen aus den Wollhaaren der Schafe, und es ist bekannt, dass eben durch diesen Zwischenträger der Milzbrand nicht gerade selten weitere Verbreitung findet. Doch muss die Besorgniss, dass das Lanolin nun in derselben Weise gefährlich werden könne, schon bei dem ersten Blick auf die Art der Herstellung dieses Fettes im Einzelnen hinfällig werden.

Das rohe Wollfett, der eigentliche Urstoff des Lanolins, wird bereitet, indem die durch das Waschen der Wolle mit Seife oder Soda erhaltene emulsionsartige Lauge durch Säuren oder Aetzkalk zersetzt wird. Im letzteren Falle wird der Aetzkalk-Niederschlag weiter mit Säuren behandelt. Der Niederschlag wird dann mit

heissem Dampf in geheizten Pressen ausgedrückt; das abfliessende Fett, ein Gemenge von rohem Wollfett und fetten Säuren, behufs fernerer Reinigung mit verdünnter Schwefelsäure mehrere Stunden lang intensiv gekocht.

Es erscheint von vornherein völlig ausgeschlossen, dass irgendwelche lebenden oder lebensfähigen Keime die fortlaufende Reihe dieser verschiedenen Vorgänge ohne Schaden überstehen sollten. Denn selbst die resistentesten Bacillensporen, also die dauerhaftesten Gebilde organischer Herkunft, welche wir kennen, gehen derartigen Angriffen, namentlich der wiederholt über längere Zeit zur Anwendung kommenden Siedehitze des kochenden Wassers gegenüber rettungslos zu Grunde.

Doch ist diese immerhin nicht ganz unwichtige Frage auch auf dem Wege des unmittelbaren Versuchs unschwer zu entscheiden, und schon im Sommer 1886, ehe ich noch von der Arbeit des Dr. Burshinski Kenntniss hatte, habe ich mich bemüht, den Keimgehalt des Lanolins direct festzustellen.

Lanolin in den verschiedenen Stadien seiner Bereitung:

1) rohes Wollfett,
2) mit übermangansaurem Kali oxydirtes Fett,
3) Wollfett-Emulsion (künstliche Milch),
4) centrifugirter Rahm,
5) reines Wollfett und endlich
6) Lanolin. puriss. in fertigem Zustande,

so wie es in den Handel kommt, wurde der gewöhnlichen Nährgelatine zugesetzt und nach Zahl und Art der später zur Entwicklung gelangenden Bacteriencolonien auf die ursprünglich in dem Lanolin enthaltenen Microorganismen geschlossen. Je 4 Platinösen voll der fettigen Substanz wurden in flüssige, 37° warme Gelatine eingetragen, tüchtig in derselben verrieben und die Nährlösung dann entweder auf Platten aufgegossen oder nach dem E. Esmarch'schen Verfahren an den Wänden des Reagensglases vertheilt. Von jeder der 6 Proben wurden 10 einzelne Untersuchungen ausgeführt, im Ganzen also 60 Platten resp. Röhrchen angefertigt.

Das Resultat ergab mit seltener Sicherheit und Uebereinstimmung das völlige Fehlen von Microorganismen im fertigen Lanolin (6). Einmal wurde freilich 1 Colonie (im Röhrchen), ein anderes Mal 3 Colonien (auf der Platte) gefunden, doch rührten dieselben ersichtlich von zufälligen Verunreinigungen her. Ganz ähnlich verhielten sich die Proben 5, 4, 3, 2, und selbst das rohe Wollfett (1) wurde bei 3 Versuchen völlig keimfrei gefunden, enthielt dreimal 3—5, dreimal 5—10 und nur einmal 21 Keime, unter denen bekannte und namentlich pathogene Arten nicht bemerkt wurden. Die etwas grössere Menge in dem letzterwähnten Falle erklärt sich unschwer aus der Thatsache, dass für diesen Versuch das Material von der Oberfläche einer durch längere Zeit geöffneten Büchse entnommen war. Es hatten sich Keime aus der Luft auf dem Fette abgesetzt, und dieselben waren dann später auf der Nährgelatine zur Entwicklung gekommen.

Es geht hieraus deutlich genug hervor, dass das fertige La-

nolin ein völlig keimfreier Stoff ist, dass diese Thatsache sich unmittelbar aus der Art seiner Herstellung erklärt und die Gefahr der etwaigen Uebertragung des Milzbrandgiftes oder anderer Infectionserreger durch ein auf die oben beschriebene Weise bereitetes Lanolin als ausgeschlossen angesehen werden darf.

Berlin, im Januar 1887.

Trichocephalus und Ascarisentwicklung.

Preliminarnote.

Von

Professor **B. Grassi** in Catania.

Einer meiner Schüler, Herr Salvatore Calandruccio, verschluckte am 27. Juni dieses Jahres, auf meinen Rath — nachdem er sich durch eine mehr als sechsmonatliche microscopische Beobachtung seiner Faeces überzeugt hatte, dass er keine Trichocephalen beherbergte — verschiedene Trichocephaluseier mit Embryonen. Am 24. Juli bemerkte er zum ersten Male Trichocephaluseier in seinen Faeces; die Embryonen der am 27. Juni verschluckten Eier hatten sich also in ihm weiter entwickelt.

Das Experiment beweist, dass die Davaine-Leuckart'sche Hypothese einer directen Entwickelung vollkommen richtig ist.

Derselbe Herr Calandruccio verschluckte auch viele Spulwurmeier mit Embryonen, aber stets ohne den geringsten Erfolg, so oft er dies Experiment auch an sich selbst wiederholte. Besseren Erfolg hatte dagegen das gleiche Experiment bei einem kleinen Knaben von 7 Jahren. Dieser war früher von Spulwürmern heimgesucht worden, wurde aber nach sorgfältiger Kur vollständig davon befreit, und nachdem viele Wochen verstrichen waren und man sich überzeugt hatte, dass durchaus keine Eier mehr in seinen Faeces zu finden waren, liess man ihn Ende September eine Pille mit vielen Ascarisembryonen einnehmen. Zwanzig Tage lang blieb jede Untersuchung der Faeces resultatlos und leider mussten diese Untersuchungen bis Ende November vollständig eingestellt werden; als man dieselben jedoch am 30. November wieder aufnahm, fand man die Faeces des Knaben voller Ascariseier.

Obenangeführtes Experiment zusammen mit einem anderen mir schon früher gelungenen und mit den von mir gemachten Beobachtungen an jungen Kätzchen (Gazzetta degi Ospedali di Miland 1878) geben mir den Beweis, dass sich die Ascarisembryonen ohne Zwischenwirth im Menschen und im Thiere weiter entwickeln können und demnach die Linstow'sche Hypothese unbegründet ist.

Catania, im December 1886.

Nachtrag. Vor einigen Tagen eliminirte derselbe kleine Knabe, der s. Z. die Pille mit den Ascarisembryonen verschluckte — ohne vorher irgend ein Symptom von Helminthiasis gezeigt zu

9*

haben — 143 Spulwürmer in der Länge von circa 180—230 mm. Wenn ich mich auch wundere, dass so viele Ascaris keine Symptome verursachten, so setzt mich doch die grosse Anzahl derselben durchaus nicht in Erstaunen, da die Pille, welche Herr Calandruccio dem Knaben eingab, wohl mehr als 150 reife Embryonen enthielt. Bei uns findet man nur sehr selten Individuen mit so vielen Spulwürmern. Während der ganzen Dauer des Experimentes wurde der Knabe so viel wie nur irgend möglich von jeder Gelegenheit, sich anderweitig zu inficiren, fern gehalten, er ass weder Salat noch rohes Obst und beschmutzte sich auch nicht die Hände mit Erde etc. Auf Grund aller dieser Thatsachen halte ich mich für berechtigt, anzunehmen, dass der Knabe durch die ihm in der Pille eingegebenen Embryonen inficirt wurde.

Das oben angedeutete Experiment mit Trichocephalusembryonen ist uns übrigens wieder bei einem jungen Manne gelungen.

Catania, den 8. Januar 1887.

Denaeyer, A., Les végétaux inférieurs. Fascicule 1er: Analyse des familles, avec 4 photomicrographies. Gr. 4°. 80 pp. Bruxelles (A. Manceaux Libraire-Editeur) 1886.

Der schon durch mehrere Schriften, besonders auf dem Gebiete der Harnanalyse, bekannte Verf. ist sich der Schwierigkeiten, welche die Behandlung eines Themas, wie das vorliegende, mit sich bringt, wohl bewusst. Er hofft aber, da ihm einmal eine reiche Litteratur aus der Bibliothek des botanischen Gartens in Brüssel zur Verfügung steht, andererseits er im Besitz einer vollständigen microscopischen Sammlung aller niedern Pflanzen ist, diese Aufgabe lösen zu können. Und wenn man die erste Lieferung seines Werkes betrachtet, ist man gewiss berechtigt, seine Hoffnungen zu theilen.

Dieselbe enthält zunächst eine nach dem Alphabet geordnete Erklärung technischer Ausdrücke, die besonders für den Nichtfranzosen zum Verständniss des ganzen Werkes von Wichtigkeit ist. Nach einer kurzen Besprechung der Haupteintheilung in Thallophyten, Muscineen und cryptogamische Gefässpflanzen sowie deren Definition wendet sich Verf. der Systematik der Pilze zu. Er theilt die letzteren ein in Schizomyceten, Myxomyceten, Oomyceten, Uredineen, Ustilagineen, Basidiomyceten und Hyphomyceten. Die Unterabtheilungen dieser Ordnungen sind dieselben, wie in den gebräuchlichsten Handbüchern, nur bei den Schizomyceten weicht die Eintheilung etwas ab. Denaeyer unterscheidet nämlich zwischen Monaden, Micrococcen, Bacillen, Myconostoceen, Leptothricheen, Spirillen, Spirochaeten, Meristeen und Sarcinen. Die Eintheilung der Muscineen und Gefässcryptogamen ist die auch sonst übliche.

Die Hauptvorzüge des Werkes bestehen in einer klaren, bestimmten Schreibweise und in den beigegebenen vorzüglich ausgeführten Microphotogrammen. Dieselben sind mit Zuhilfenahme

künstlicher Beleuchtung durch Hydrooxygenlicht mit Zeiss'schen Systemen A, D und Wasserimmersion J. oder Nachet No. 8 hergestellt und zeichnen sich besonders dadurch aus, dass die Objecte mit äusserst scharfen Contouren dunkel auf heller Unterlage dargestellt sind.

In diesen Abbildungen liegt der Ansicht des Ref. nach, wie überhaupt bei botanischen Werken, so auch bei dem vorliegenden, der Schwerpunkt. Je zahlreicher sie in so vollkommener Ausführung, wie die der ersten Lieferung, dem ganzen Werke beigegeben werden, um so mehr wird dasselbe an Werth gewinnen, ja es wird unentbehrlich für den Specialisten werden.

In den nächsten Lieferungen verspricht der Verfasser die specielle Beschreibung der Gattungen und Arten der niedern Pilze zu geben. Wir können daran nur den Wunsch knüpfen, dass er dieselbe ja recht zahlreich mit seinen instructiven Photogrammen erläutern möge! Plaut (Leipzig).

Hellriegel, H., Ueber die Beziehungen der Bacterien zu der Stickstoffernährung der Leguminosen. Welche Stickstoffquellen stehen der Pflanze zu Gebote? (Zeitschrift des Vereins für Rübenzucker-Industrie des deutschen Reichs. 1886. Novemberheft. p. 863—877.)

Durch die vorliegende hochbedeutsame Arbeit kann die in wissenschaftlicher wie practischer Beziehung gleich wichtige sog. Stickstofffrage als mehr oder weniger gelöst betrachtet werden. Bekanntlich können die der Familie der Papilionaceen angehörenden Culturpflanzen sehr bedeutende Mengen von stickstoffhaltigen organischen Stoffen produciren, ohne dass denselben im Boden stickstoffhaltige Nährstoffe zur Verfügung stehen. Ebenso kann man die Beobachtung machen, dass die Ackererde bei dem Anbau jener Gewächse eine Bereicherung an Stickstoff erfährt[1]), obwohl derselben durch die Ernteproducte ziemlich bedeutende Mengen an diesem Bestandtheil entzogen wurden. Man hat sich bisher vergeblich bemüht, die Ursachen dieser eigenthümlichen Erscheinungen zu ergründen; es blieb nach wie vor ein Räthsel, aus welcher Quelle die bezeichneten Pflanzen ihren Stickstoffbedarf schöpfen. Diese Verhältnisse sind erst durch die Arbeit Hellriegel's aufgeklärt worden, und zwar in folgender Weise:

Das Experiment, Erbsen ohne jede Zugabe von Bodenstickstoff zu bauen, hat Verf. ziemlich oft gemacht und dabei Gelegenheit gehabt, dieselben zu einer staunenswerthen Entwickelung gelangen zu sehen. In derselben stickstofflosen, aber mit allen übrigen Pflanzennährstoffen wohl versehenen Bodenmischung, in welcher die Gramineen ohne Ausnahme productionslos verhungerten, wurden in kleinen 20 cm hohen Culturgefässen, welche 4 k Sand fassen, von der Erbse im Jahre

1) P. P. Dehérain, Ann. agronomiques, T. VIII, 1882, p. 321—356. — T. XII, 1886, p. 17—24. H. Joulie, Ibid. T. XII, 1886, p. 5—16. (D. Ref.)

1884:	28,483 gr	oberirdische Trockensubstanz mit	13,947 gr	Körner
1885:	27,816 „	„ „ „	11,710 „	„
und:	33,147 „	„ „ „	12,426 „	„
1886:	20,372 „	„ „ „	8,956 „	„

geerntet. Die Entwickelung der Pflanzen war mit vollem Recht eine üppige zu nennen.

Fragt man sich, woher die Erbsen ihren Stickstoffbedarf zu einer solchen vollkommenen Entwickelung gedeckt haben, so giebt es hier offenbar nur eine bestimmte Antwort — aus der Luft.

Als Bodenmaterial wurde ein sehr feiner, mehrfach gewaschener Sand benutzt. In der beigefügten Nährstoffmischung war keine Stickstoffverbindung enthalten. Auch das destillirte, zum Begiessen benutzte Wasser enthielt weder Ammoniak noch Salpetersäure. Der Gedanke an eine etwa zufällig hinzugetretene Verunreinigung oder an noch vorhandene Stickstoffverbindungen im Boden hat bei der Grösse des erhaltenen Ertrages keine Bedeutung. Endlich liefert das constante Missrathen der Gramineen unter den genau gleichen Versuchsverhältnissen den directen Beweis, dass der Boden als Stickstoffquelle hier nicht mit ins Spiel kam.

Verf. gelangt hiernach zu folgendem Schluss: Die Papilionaceen sind im Gegensatz zu den Gramineen mit dem Bezuge ihrer Stickstoffnahrung nicht auf den Boden angewiesen; die Stickstoffquellen, welche die Atmosphäre bietet, haben für diese Pflanzenfamilie die allerhöchste Bedeutung, sie können allein schon genügen, dieselben zu einer normalen, ja üppigen Entwickelung zu bringen.

Von den in der Luft vorkommenden Stickstoffquellen kommen in Betracht der freie Stickstoff einerseits und das salpetersaure resp. salpetrigsaure und kohlensaure Ammoniak andererseits. In Bezug auf letztere Verbindungen stellte Verf. durch besondere Versuche (mit Erbsen) fest, dass dieselben, soweit sie den Pflanzen in der Luft zur Verfügung gestellt werden, als Nährstoffquelle nicht betrachtet werden können. Es bleibt somit nur noch die Annahme übrig, dass die Papilionaceen die Fähigkeit haben, sich den freien Stickstoff der Luft für ihre Lebenszwecke nutzbar zu machen.

Nun ist allerdings durch Boussingault sicher nachgewiesen, dass auch die Papilionaceen den elementaren Stickstoff nicht zu assimiliren vermögen, allein die Möglichkeit liegt vor, dass dies auf indirectem Wege der Fall sei. Diese Vermuthung findet eine Stütze in der Beobachtung Berthelot's[1]), dass die im Boden vorhandenen Bacterien das Vermögen besitzen, freien Stickstoff in organische Verbindungen überzuführen, sowie auch in der mehrfach constatirten Thatsache, dass die kleinen Knötchen, welche sich an den Wurzeln normal wachsender Papilionaceen regelmässig in reicher Anzahl finden, im Innern voller Bacterien sitzen.

Eingehende Untersuchungen der Wurzeln der Versuchspflanzen

---

1) Berthelot, Comptes rendus, T. CI, p. 775. (D. Ref.)

liessen in der That erkennen, dass die Entwickelung jener Wurzelknöllchen mit dem Wachsthum und der Assimilation der ganzen Pflanze im engsten Zusammenhang stehe; je besser die Ausbildung der Pflanze war, um so grösser war die Zahl der Wurzelknöllchen und umgekehrt. Zu weiterer Bestätigung dieser Thatsache beschickte Verf. 40 Gefässe mit einer stickstofffreien Bodenmischung und mit je 2 Erbsensamen. 10 von diesen Gefässen wurden mit Microorganismen versehen, und zwar auf sehr einfache Weise. Auf der Thatsache fussend, dass in jedem gesunden Culturboden Microorganismen in reichster Anzahl vorhanden sind, nahm Verf. eine kleine Menge fruchtbarer Erde, rührte dieselbe mit der 5 fachen Menge destillirten Wassers an und gab von dieser Flüssigkeit 25 ccm auf jedes Gefäss.

Der Aufgang der Pflanzen verlief günstig; in der zweiten Woche des Juni wurde das Aussehen ärmlich, die Farbe der Pflanzen bleich, gelblich — Zeichen, dass die Reservestoffe der Samen verbraucht waren. Bis dahin zeigten sich in den 40 Gefässen keine Unterschiede. Aber schon am 13. Juni begann ein solcher aufzutreten; derselbe war bis zum 18. Juni so entschieden geworden, dass er schon von Weitem kenntlich war. Die mit Bacterien versehenen Pflanzen ergrünten und wuchsen flott weiter, während in den 30 Gefässen, in denen der Zutritt der Microorganismen dem Zufall überlassen war, die Pflanzen nur in zweien eine ähnliche Erscheinung zeigten, alle übrigen aber tief in Stickstoffhunger steckten. Die folgende Entwickelung der Bacterien-Pflanzen war eine üppige und gleichmässige, in der bacterienfreien Abtheilung dagegen war der Stand ein denkbar bunter, und viele Pflanzen waren in ihrem Wachsthum vermindert. Eine am 30. Juni vorgenommene Untersuchung der Wurzeln einiger Versuchspflanzen zeigte den eben geschilderten Zusammenhang zwischen dem Wachsthum des oberirdischen Theils und der Entwickelung der Wurzelknöllchen auf das eclatanteste. Von 22 nicht absichtlich mit Bacterien besetzten Nummern ergaben bei der Ernte nur 5 mehr als 15 g Trockensubstanz. Die Ernte der anderen 17 Nummern bewegte sich zwischen 1,640 bis 13,190 g. Die Erträge der noch übrigen 4 mit Bacterien versehenen Gefässe hielten sich (und zwar waren es die weniger guten: die besten waren anderweitig verwendet worden) ausnahmslos über 15 g Trockensubstanz.

In einem anderen Versuch verfuhr Verf. wie folgt: Zwei Culturgefässe wurden mit stickstoffloser Bodenmischung, dito Nährstofflösung und mit 25 ccm Bodenflüssigkeit beschickt, vor der Aussaat aber durch längeres Erhitzen sterilisirt und mit einer Lage sterilisirter Watte bedeckt. Die nach dem Erkalten angesäeten Erbsen gingen gut auf, verfielen aber nach der Entwickelung des sechsten Blattes dem Hungerzustand, verzehrten sich allmählich selbst und gingen productionslos zu Grunde.

Die angeführten Beobachtungen drängen zu dem Schluss: zu der Ernährung der Papilionaceen in specie zu der Assimilation des Stickstoffs durch dieselben stehen

die sogenannten Leguminosenknöllchen[1]) und die dieselben bewohnenden Microorganismen in enger, thätiger Beziehung.

Im weiteren Verlauf seiner Untersuchungen machte Verf. die Beobachtung, dass in dem stickstofflosen Sande, in welchem die Erbsen zum grossen Theil ein treffliches Gedeihen zeigten, Lupinen nicht gedeihen wollten. Es schien daher dem Verf. sehr wahrscheinlich, dass die Spaltpilze, welche die Wurzelknöllchen der Lupinen bewohnen, einer anderen und weniger verbreiteten Art angehören, als die, welche sich in der Erbse finden.

Folgender Versuch dürfte dieser Anschauung zur weiteren Stütze dienen. Drei Reihen von Culturgefässen wurden mit Quarzsand gefüllt, mit einer stickstofflosen Nährstofflösung versehen und mit verschiedenen Papilionaceen-Arten besäet. Die erste Reihe erhielt ausserdem 25 ccm eines aus einem Lupinenboden hergestellten wässrigen Auszuges, die dritte die gleiche Quantität Bodenflüssigkeit aus einem humosen Lehmmergelboden, der zu gleichem Zweck bei den Erbsenversuchen verwendet worden war, bereitet, während die zweite Reihe ohne jeden Zusatz gelassen wurde.

Aufgang und Keimleben der Pflanzen waren vortrefflich, dann traten sie in den Hungerzustand und sahen 30 Tage nach der Ansaat in allen Reihen gleich erbärmlich aus. Dann änderte sich das Bild. Die Lupinen der ersten Reihe wuchsen freudig fort, blieben dagegen in der zweiten und dritten Reihe regungslos im Hungerzustande. Der schon mehrfach geschilderte Zusammenhang zwischen der Zahl der Wurzelknöllchen und der oberirdischen Entwickelung wurde auch hier wieder auf das deutlichste constatirt.

Der Lupine in allen Stücken gleich verhielt sich die Serradella (Ornithopus sativus): während die Erbse, Wicke, Bohne (Vicia Faba) sich im ausgesprochenem Gegensatz hierzu am besten in der dritten Reihe entwickelten und der Rothklee kein entschiedenes Resultat gab.

Verf. bemerkt schliesslich, dass die Fähigkeit der Papilionaceen, sich den atmosphärischen Stickstoff in eigenthümlicher Weise nutzbar zu machen, durchaus nicht jede Bedeutung des Bodenstickstoffs für dieselben ausschliesst. Eine Anzahl von Versuchen lehrten vielmehr, dass salpetersaure Salze, welche man dem Boden zusetzt, sehr wohl von den Papilionaceen aufgenommen und mit Nutzen verarbeitet werden. Ob aber eine ganz normale Entwickelung der Pflanzen allein mit Hülfe derselben und bei absolutem Ausschluss der Microorganismen möglich ist, erscheint noch fraglich. E. Wollny (München).

---

1) Vgl. H. de Vries, Landw. Jahrbücher, Bd. VI, 1877, S. 933, und F. Schindler, Botan. Centralbl., Bd. XVIII, Nr. 16, und Journ. f. Landw., Bd. XXXIII, 1885, S. 325—336. (D. Ref.)

Wollny, E., Untersuchungen über die Zersetzung der organischen Substanzen. (Journal f. Landwirthschaft. XXXIV. 1886. p. 213—320.)

Die vorliegende umfangreiche Arbeit beschäftigt sich hauptsächlich mit den Vorgängen bei der Zersetzung organischer Substanzen. Verf. unterscheidet einen Oxydationsprocess (Verwesung) und einen Reductionsprocess (Fäulniss). An dieser Stelle bieten nur jene Ausführungen des Verf. ein Interesse, welche sich auf die Betheiligung niederer Organismen bei jenen Naturerscheinungen beziehen.

Der Nachweis der Betheiligung niederer Organismen an den in der organischen Substanz vor sich gehenden Oxydationsprocessen wurde zuerst von Schlösing und Müntz geliefert, und zwar bezüglich der Umwandlung des bei der Zersetzung sich bildenden Ammoniaks in Salpetersäure. Angesichts dieser Thatsache war die Frage, ob die Oxydation des Kohlenstoffs unter gleichen Bedingungen von Statten gehe, nahe gelegt. Um dies festzustellen, wurde vom Verf. eine Reihe von Versuchen angestellt, in welchen U-förmige Röhren mit Sand, welchem eine bestimmte Menge von organischen Stoffen und Wasser, sowie eine geringe Quantität eines antiseptischen Stoffes beigemischt worden war, beschickt und die aus diesem Material bei einer constanten Temperatur von 30° C. innerhalb eines Zeitraumes von 24 Stunden entwickelten Kohlensäuremengen ermittelt wurden. In einer zweiten Reihe wurde die Substanz (feines Pferdedüngerpulver) in einem Oelbade durch 6 Stunden einer Temperatur von 115° C. ausgesetzt, und im Uebrigen wie in jener Reihe verfahren. In beiden Reihen wurde natürlich zum Vergleich je ein Versuch mit dem gleichen Material, ohne Zusatz eines antiseptischen Mittels, resp. ohne Erhitzung ausgeführt. Es stellte sich nun heraus, dass die Entwickelung der Kohlensäure fast vollständig aufgehoben wird, wenn die im Zerfall begriffenen organischen Substanzen mit Lösungen von Quecksilberchlorid, Thymol und Carbolsäure[1]) behandelt oder einer Temperatur von 115° C. ausgesetzt werden. Berücksichtigt man besonders die maassgebenden Resultate der Endversuche, so ergab sich Folgendes:

	Kohlensäureproduction: (Vol. in 1000 Vol. Luft) Absolut	Relativ
Ohne Erhitzen der Substanz	94,756	100,0
Mit „ „ „	1,114	1,2
Ohne Zusatz von Quecksilberchlorid	23,745	100,0
Mit „ „ „	1,072	4,5

Hiernach wird die Entwickelung der Kohlensäure, besonders in ersterem Fall, durch die angewendeten Mittel fast auf Null herabgedrückt. Ob der Rest von Kohlensäure als Product eines nebenhergehenden schwachen chemischen Processes zu betrachten oder vielmehr durch langsame Abgabe der von der organischen

1) Letztere in höherer Concentration.

Substanz vermöge ihres Absorptionsvermögens festgehaltenen, aus früheren Zersetzungen stammenden Kohlensäure zu erklären ist, lässt sich zwar durch die mitgetheilten Versuche nicht entscheiden: für den in Rede stehenden Zweck genügt es jedoch vollkommen, den Beweis geliefert zu haben, dass die Oxydation des Kohlenstoffs der organischen Stoffe bei deren Zersetzung vornehmlich als ein physiologisch-chemischer, d. h. als ein an die Lebensthätigkeit niederer Organismen geknüpfter Vorgang zu betrachten ist, da die ermittelten Versuchsergebnisse sich in anderer Weise nicht erklären lassen würden.

Verf. untersucht weiter die Lebensbedingungen der bei den Oxydationsprocessen der organischen Substanzen betheiligten Organismen. Den diesbezüglichen ausführlichen Versuchen lässt sich entnehmen:

1) dass die Oxydation des Kohlenstoffs auch bei Abschluss des Sauerstoffs stattfindet;
2) dass die Intensität des Processes mit der Menge der zugeführten Sauerstoffmenge zunimmt, jedoch nicht gleichmässig proportional der Zufuhr, sondern zuerst progressiv, dann von einer bestimmten Grenze ab, welche bei einem Sauerstoffgehalt der Luft von ca. 8 % gelegen ist, in einem schwächeren Grade;
3) dass das Ozon die Verwesung organischer Substanzen herabdrückt.

In Bezug auf die Wirkungen der Wärme führten die Versuche des Verf. zu dem Resultat, dass die Zersetzung der organischen Substanzen unter gleichen äusseren Verhältnissen im Allgemeinen mit der Temperatur steigt und fällt. Die Temperatur hatte noch bei 50°, nach den Versuchen Möller's selbst bei 60° C. einen merklichen Einfluss auf die Kohlensäureentwickelung ausgeübt, wenn auch im Allgemeinen das Steigen der Curve nicht mehr in dem Grade stattfindet, wie bei tiefer gelegenen Temperaturen. Daher dürfte die Grenze, bei welcher das Maximum der Leistung eintritt, nicht viel über 60° C. gelegen sein.

Der Einfluss des Wassers machte sich in der Weise geltend, dass die Zersetzung der organischen Stoffe mit dem Feuchtigkeitsgehalt derselben zunahm. Dieser Satz hat indessen nur für jene Fälle Giltigkeit, wo der Zutritt der Luft durch das die Poren erfüllende Wasser keine wesentliche Einschränkung erleidet. Ueber ein bestimmtes Maass drückt das Wasser die Kohlensäurebildung herab, weil in dem Grade, als der Luftzutritt durch das in grösseren Mengen vorhandene Wasser vermindert wird, auch, nach obigen Versuchsresultaten, die Zersetzung der organischen Stoffe abnehmen muss. Die Kohlensäureentwickelung hört indessen, genau so, wie dies bei Verdrängung der Luft durch ein bei dem Zerfall nicht betheiligtes Gas der Fall ist, in einem mit Wasser vollständig durchtränkten Boden nicht

auf, wenngleich dieselbe hier wie dort eine sehr beträchtliche Beschränkung erleidet.

Die bezüglich des Einflusses der chemischen Beschaffenheit der organischen Substanzen auf deren Zersetzung angestellten Versuche des Verf. liessen zunächst erkennen, dass die durch Salzsäure der lösbaren Mineralstoffe beraubten Proben eine ungleich geringere Menge von Kohlensäure entwickelten als die in ihren mineralischen Bestandtheilen unverändert gebliebenen; dass andererseits aber die Zersetzung der organischen Substanzen durch Zuführung einer schwachen, alle Nährstoffe enthaltenden Lösung nicht unwesentlich gefördert wurde. Mineralsäuren, selbst in geringen Mengen, verzögerten den Zerfall der organischen Stoffe, und um so mehr, je stärker die Lösung war. Letzteres war auch der Fall bei Gegenwart concentrirterer alkalischer Lösungen, schwache alkalische Lösungen hingegen förderten die Verwesung.

Eingehender beschäftigte sich Verf. mit den Wirkungen des Aetzkalkes auf die Entmischung organischer Stoffe, zumal die bis dahin angestellten Versuche sehr verschiedene Resultate ergeben hatten. Es zeigte sich, dass die Verwesung unzersetzter organischer Substanzen durch Zusatz von Aetzkalk verzögert wird; dagegen scheint der Zerfall organischer Stoffe gefördert zu werden, wenn dieselben bereits in Zersetzung übergegangen sind. Die Zufuhr des Aetzkalkes hat hier fast ausnahmslos zunächst das mehr oder weniger vollständige Verschwinden der Kohlensäure zur Folge, welche durch den Kalk gebunden wird. Erst nach einem längeren oder kürzeren Zeitraum tritt die Förderung des Zersetzungsprocesses in einer Vermehrung des Kohlensäuregehaltes der Bodenluft in die Erscheinung, welche jedoch nur kurze Zeit andauert, um einer nachträglich hervortretenden Verminderung der Kohlensäureproduction Platz zu machen.

Schwache Lösungen von Natronsalpeter übten einen fördernden Einfluss auf die Verwesung aus, während höher concentrirte Lösungen nach dem Grade ihres Salzgehaltes eine retardirende Wirkung in dieser Beziehung hatten. Ueberhaupt wurde der Zerfall der organischen Stoffe durch höher concentrirte Salzlösungen jeder Art sehr bedeutend beeinträchtigt. Die entwickelte Kohlensäure selbst übt einen die Thätigkeit der niederen Organismen hemmenden Einfluss aus, sobald sich dieselbe in der die Substanz umgebenden Luft in einer gewissen Menge angesammelt hat.

Die weiterhin vom Verf. ausgeführten Versuche über die Verwesungsfähigkeit verschiedener als Düngemittel in der Landwirthschaft verwendeter organischer Stoffe führten zunächst zu dem Schluss, dass die Substanzen organischen Ursprungs um so schwieriger verwesen, je weiter deren Zersetzung bereits vorgeschritten ist. Im Uebrigen stellte

sich heraus, dass die Verwesung im Allgemeinen mit der Menge der disponiblen stickstoffhaltigen Bestandtheile an Intensität zunimmt, dass Harze und Gerbsäure (Torf) der Zersetzung hinderlich sind und dass die Entfettung der Stoffe mit Aether resp. Schwefelkohlenstoff keinen fördernden, sondern meist einen verzögernden Einfluss auf deren Verwesung ausübt.

Der Reductionsprocess (die Fäulniss) der organischen Stoffe, welcher durch die chemische Beschaffenheit der Endproducte von dem vorstehend behandelten Oxydationsprocess wesentlich verschieden ist, wird gleichergestalt durch den Lebensprocess niederer Organismen ermittelt, wie dies vom Verf. nach den Untersuchungen von Dehérain, Gayon und Dupetit dargethan wird. In biologischer Hinsicht sind die betreffenden Organismen zu den anaërobiontischen Fermentbacterien zu rechnen, welche entweder vollständige Abwesenheit des Luftsauerstoffs zu ihrer Existenz bedürfen, oder nur den zeitweiligen Zutritt desselben beanspruchen, während die Erreger von Oxydationsgährungen den aërobiontischen Fermentbacterien zuzuzählen sind, d. h. jenen, welche des Luftsauerstoffs nicht entbehren können. Die morphologische Characterisirung dieser Microorganismen steht noch aus.

Hinsichtlich der Lebensbedingungen der Fäulnissbacterien ist zu erwähnen, dass dieselben noch unvollkommen ermittelt sind. Die Art der Sauerstoffzufuhr und die Temperatur scheinen von maassgebendstem Einfluss zu sein, ebenso auch die chemische und physicalische Beschaffenheit des Nährbodens.

Verf. bespricht schliesslich die Gesammterscheinungen bei der Zersetzung organischer Substanzen. Nach den vorliegenden Versuchsergebnissen sind das Auftreten und die Thätigkeit der die verschiedenen Zersetzungsprocesse hervorrufenden verschiedenen Arten niederer Organismen an gewisse äussere Bedingungen geknüpft. Für die beiden in landwirthschaftlicher wie hygienischer Beziehung wichtigsten Vorgänge, nämlich für die Verwesung und Fäulniss, ist vornehmlich die zur Verfügung stehende Luftmenge maassgebend. Solange der Sauerstoff bis zu einer gewissen Grenze freien Zutritt zu der organischen Substanz hat, treten bei der Zersetzung Oxydationsvorgänge (Verwesung), bei beschränkter Zufuhr der Luft oder bei Abschluss derselben Reductionsvorgänge (Fäulniss) in die Erscheinung. In dem Betracht, dass die Bildung assimilirbarer (resp. unschädlicher) Stoffe aus den organischen Substanzen nur durch Verwesung ermöglicht wird, während bei der Fäulniss aus denselben zum grossen Theil schwer aufnehmbare oder nicht verwerthbare (resp. schädliche) Verbindungen hervorgehen, wird an alle, behufs Ausnutzung der von den Materialien organischen Ursprungs eingeschlossenen Pflanzennährstoffe (resp. zur Verhütung der Entstehung schädlicher Stoffe) vorzunehmenden practischen Maassnahmen die Anforderung zu stellen sein, dass mittelst derselben nur jene Zersetzungsprocesse thunlichst hervorgerufen werden, welche eine Verwesung der betreffenden Materialien bedingen.

Im Uebrigen ergiebt sich aus den Untersuchungen des Verf., dass die Functionen der bei den Zersetzungsprocessen der organischen Stoffe betheiligten Microorganismen beschleunigt werden in dem Grade, als die Intensität der einzelnen maassgebenden Factoren zunimmt, dass bei Erreichung einer gewissen Grenze ein Maximum der Leistung der Function eintritt und dass diese über jene Grenze hinaus abnimmt, bis schliesslich ein Stillstand eintritt oder in Folge des massenhafteren Auftretens von anderen, durch die geänderten Lebensbedingungen in ihrer Vermehrung und Thätigkeit geförderten Organismen der Zersetzungsprocess einen, von dem vorigen wesentlich verschiedenen Character annimmt.

Aus dem ersten Theil des Satzes folgt, dass die maassgebenden Factoren, wenn sie in gleicher Richtung ihren Einfluss geltend machen, sich unterstützen werden, und dass die Leistungsfähigkeit der Organismen ihren Höhepunkt erreichen wird, wenn alle äusseren Bedingungen in dem vortheilhaftesten Verhältniss vorhanden sind. Dies ist in der That der Fall, wie Verf. an einigen Beispielen darthut.

Unter natürlichen Verhältnissen machen sich indessen die Wirkungen der verschiedenen Factoren in der Mehrzahl der Fälle in entgegengesetzter Richtung geltend, wodurch der Effect in mannigfachen Modificationen in die Erscheinung tritt. Die nach dieser Richtung vom Verf. unternommenen Versuche führten zu dem für die Beurtheilung der Vorgänge bei dem Zerfall organischer Stoffe wichtigen Satz, dass die Zersetzungsprocesse der organischen Substanzen in Quantität und Qualität von dem im Minimum auftretenden Factor beherrscht werden.

Dieser Satz erleichtert einerseits wesentlich das Verständniss für den eigenthümlichen Verlauf der in der Natur sich abspielenden äusserst complicirten Processe und ermöglicht andererseits in Bezug auf die zur Regulirung derselben in Anwendung zu bringenden Maassnahmen die Aufstellung einer ganzen Reihe practischer Gesichtspunkte. Eine detaillirte Darlegung der in den bezeichneten Beziehungen abzuleitenden Momente behält sich Verf. vor.

E. Wollny (München).

Jörgensen, Alfred, Die Microorganismen der Gährungsindustrie. 8°. VI und 138 pp. Mit 36 Textabbildungen. Berlin (P. Parey) 1886.

Das Buch giebt eine übersichtliche Darstellung der Methoden zur Untersuchung und der Morphologie und Physiologie der wichtigsten in der Gährungsindustrie vorkommenden Bacterien, Schimmelpilze und Alcoholgährungspilze, unter welchen letzteren namentlich die eigentlichen Saccharomyceten nach Hansen's Arbeiten genauer behandelt werden, indem ein System dieses Genus mit

Rücksicht auf die Modalitäten der Ascosporenbildung, der Hautbildung und übrigen physiologischen Eigenschaften aufgestellt wird.

Unter den Schimmelpilzen werden die Mucorarten nicht nur morphologisch, sondern auch nach ihrem Verhalten den verschiedenen Zuckerarten gegenüber behandelt.

Die Saccharomyceten werden definirt als: „Sprosspilze ohne Mycelbildung, deren einzelne Arten mit Zellen verschiedener Form und Grösse auftreten. Bei gewisser Behandlung, auch zuweilen ohne vorhergehende Präparation, treten Zellkerne auf. Unter bestimmten Verhältnissen entwickeln die Zellen endogene Sporen; die keimenden Sporen wachsen zu sprossenden Zellen aus. Anzahl der Sporen 1—10, am häufigsten 1—4. Die Zellen scheiden unter geeigneten Verhältnissen ein gelatinöses Netzwerk aus, worin Zellcomplexe eingebettet sind. — Die sämmtlichen Arten rufen Alcoholgährung hervor".

Verglichen mit dem, was man bisher, auch in den neuesten und angesehenen Lehrbüchern, findet, nämlich eine Aufstellung der Arten nach dem Reess'schen Systeme, nimmt dieses Buch also einen anderen Standpunkt ein. Das Princip des Reess'schen Buches ist bekanntlich das, dass die Arten dieselbe Form unter allen Lebensbedingungen bewahren sollen, und dass die Grösse der Sporen für die Species bestimmend ist. Hansen's Beobachtungen haben jedoch dargethan — was durch Untersuchungen des Ref. und Anderer bestätigt wurde — dass dieselbe Art mit allen Formen und Grössenverhältnissen, welche Ausdrücke für die ganze Reihe der Reess'schen Arten bilden, auftreten kann. Dieses letztgenannte System hat daher jetzt nur noch historischen Werth.

Ferner giebt Ref. eine kurze Darstellung der günstigen Resultate, welche in der Praxis durch Einführung der nach Hansen's Methode rein gezüchteten Hefenrassen erzielt wurden, und endlich wird in einem Résumée eine Uebersicht über die für die Praxis direct verwendbaren Schlussfolgerungen der in den letzten zehn Jahren gemachten wissenschaftlichen Beobachtungen gegeben, indem namentlich betont wird, dass erst jetzt eine wirkliche Methode zur Analyse der Hefe vorliegt, und dass die Einführung rein gezüchteter Hefenrassen im practischen Betriebe eine Regelmässigkeit und folglich eine Sicherheit mit sich führte, welche vorher unmöglich war, indem man immer mit unbekannten Grössen operirte.

Das Buch soll als Leitfaden beim Unterrichte in der Gährungsphysiologie dienen. Jörgensen (Kopenhagen).

Huber, Karl, Experimentelle Untersuchungen über Localisation von Krankheitsstoffen. (Virchow's Archiv f. patholog. Anatomie etc. Bd. CVI. 1886.)

Bei einer Anzahl von Infectionskrankheiten ist die Beobachtung gemacht worden, dass der Ausbruch derselben im unmittelbaren Anschluss an einen mechanischen Insult erfolgte. Es gilt dies ganz speciell von den tuberculösen Knochen- und Gelenkerkrankungen,

ferner von gewissen Fällen von Pyämie, Osteomyelitis, ja auch von gewöhnlichen ausgedehnten Eiterungen in verschiedenen Geweben. An diese schliessen sich in zweiter Linie die Localaffectionen an, welche als Complicationen auftreten können im Verlauf des Typhus, der Syphilis etc. Durch diese äusseren Einwirkungen sind bestimmte Theile des Körpers zur Abwickelung schwerer, durch Infectionserreger bedingter Processe geeigneter gemacht worden als der übrige Organismus; es ist mit einem Worte eine locale Prädisposition, ein locus minoris resistentiae, geschaffen worden.

Ueber die Ansiedelung und Weiterentwickelung von Infectionsstoffen an solchen Stellen hat der Verfasser in höchst sinniger Weise experimentelle Studien angestellt. Seine Versuche führte er aus an Kaninchen, denen er durch Einreiben von Oleum crotonis an einem Ohr eine Gewebsschädigung in der Form einer Entzündung beibrachte; das andere Ohr liess er zur Controle intact. Als Infectionsstoff kam Milzbrandmaterial in Anwendung, welches vorher auf seine Wirksamkeit geprüft worden war. Der Ort der Einverleibung desselben wurde möglichst entfernt von dem locus minoris resistentiae gewählt, an der Schwanzwurzel. Je nach den Stadien der Entzündung, in welchen man das Verhalten der Milzbrandbacillen beobachten wollte, wurde die „Crotonisirung“ vor oder nach der Infection vorgenommen. Gleich nach Eintritt des Todes wurde das Ohr unter allen Cautelen abgetragen und Exsudat und Blut mit ausgeglühten Capillarröhrchen getrennt entnommen aus dem Entzündungsherde. Die microscopische Untersuchung geschah an nach der gewöhnlichen Methode gefärbten Präparaten, während Züchtungen in Nährflüssigkeiten vorgenommen wurden, da zur Zeit der Untersuchung die Benutzung des festen Nährbodens noch nicht bekannt war. Trotz der Sicherheit der Resultate hätte es sich aber gewiss verlohnt, die Versuche nochmals unter gleichzeitiger Verwendung der Nährgelatine etc. vorzunehmen, denn durch die Culturen in Flüssigkeiten konnten über quantitative Verhältnisse nur ganz unbestimmte Resultate erzielt werden.

Durch diese Experimente konnte Huber feststellen, dass in allen Stadien der Entzündung die Bacillen ausserhalb der Gefässe des entzündeten Bezirkes fehlten. Dagegen war das Auftreten derselben innerhalb der Gefässe abhängig von dem Stadium der Localaffection. An der Hand von sehr guten Zeichnungen führt Huber aus, dass im ersten Stadium, wo nur entzündliches Oedem ohne Eiterung zu finden ist, eine deutliche Vermehrung der Bacillen eintritt im Vergleich mit der Anzahl im nicht entzündeten Ohrgewebe gefundener Bacillen. Dieselben sind in Arterien, Venen und Capillaren gleichmässig vorhanden, fehlen aber vollständig im Exsudat. Dieses Stadium erreicht seinen Höhepunkt in 7½ Stunden, wonach dann die Erscheinungen des zweiten Stadiums, der ausgesprochenen Eiterung, zu finden sind. Im Gegensatz zum ersten Stadium verschwinden hier die Bacillen vollständig, auch in den Gefässen. Am besten ist dies zu beobachten nach 48 Stunden. Ganz anders wieder wird das Bild im dritten Stadium, dem der Granulationsgewebebildung — Höhestadium am 10. Tage —, wo die Bacillen

in beträchtlicher Menge in den neugebildeten Gefässen, ganz speciell in den Capillaren, vorhanden sind. Bei der darauffolgenden narbigen Schrumpfung ist ein Unterschied im Gehalt an Bacillen gegenüber dem intacten Organ nicht mehr zu constatiren.

Aus diesen Resultaten folgert Huber, dass die Milzbrandbacillen in einem vorher veränderten, einen locus minoris resistentiae darstellenden, Gewebe einen für ihre Entwickelung geeigneteren Nährboden finden, als im normalen Körper, dass dagegen die Eiterung geradezu ein Hinderniss für ihr Auftreten darstellt, welches er nicht wie andere Autoren in der Wirkung der „Phagocyten“, sondern in der durch die Eiterung hervorgebrachten Production eines Stoffes sucht, welcher einen zerstörenden Einfluss auf die Bacterien üben soll.

Das Gesammtergebniss der Untersuchungen ist also kurz gefasst dieses: es ist möglich, einen specifischen Krankheitsstoff auf einem in krankhaften Zustand versetzten Boden zu localisiren, vorausgesetzt, dass die zur Entwickelung nöthigen Vorbedingungen vorhanden sind.

Bei einem Ueberblick über die verschiedenartigen pathologischen Zustände stösst man nicht selten auf einen sogenannten locus minoris resistentiae, wenn man wenigstens darin nur das sucht, was, wie oben geschildert, darunter verstanden werden soll. Wenn aber nun, wie es die Versuche andeuten, durch das Vorhandensein eines solchen den Infectionskeimen ein günstiger Ansiedelungsort geschaffen worden ist, so ist es wohl nicht schwer zu erklären, dass in solchen Fällen aus verhältnissmässig kleinen Verletzungen, Wunden etc. die schwersten Krankheitsprocesse hervorgehen. Aber nicht nur auf die directen Gewebsschädigungen, wie Blutungen, Necrose, Hyperämie, Knochenbrüche etc. darf man sich bei Betrachtung dieser Zustände beschränken, vielmehr muss man hieher auch rechnen pathologische Zustände allgemeinerer Natur, wie sie zusammengefasst werden in Ausdrücken, wie schlechter Magen, schwache Brust, Nervosität, allgemeine Disposition, Erkältung u. s. f. Alle diese nicht sehr präcisen Begriffe gehören hieher und auch durch sie wird den Infectionskeimen die Entwickelung erleichtert sein. Ja man kann noch weiter gehen und behaupten, dass bei den sogenannten „Mischinfectionen“ ein bestimmter Infectionserreger den Körper erst vorbereitet und geeignet macht zur Entwickelung und Ausbreitung eines anderen Bacteriums. Selbst auf die Entstehung der Geschwülste hat diese Auffassung bis zu einem gewissen Grade Anwendung, da eine Gewebsverletzung geringfügiger Art der Bildung von Tumoren selbst der malignen Art vorausgeht.

Becker (Leipzig).

Manfredi, Ueber einen neuen Micrococcus als pathogenes Agens bei infectiösen Tumoren. Seine Beziehungen zur Pneumonie. (Fortschritte der Medicin. 1886. Nr. 22. Mit 3 Tafeln.)

Aus dem Sputum zweier unter den Erscheinungen einer com-

plicirenden Pneumonie tödtlich endender Masernfälle hat M. einen Coccus isolirt, dessen ätiologische Beziehung zu dem erwähnten Krankheitsbilde allerdings in hohem Grade zweifelhaft erscheint, welcher jedoch im Thierkörper sehr eigenartige, characteristische Veränderungen hervorrief, deren Beschreibung Verf. zum Gegenstand dieser Mittheilung macht.

Die morphologischen und biologischen Eigenschaften desselben bieten wenig Characteristisches. Seine Grösse beträgt 0,4—0,6 μ. Auf Nährgelatine gedeiht er vorzüglich, ohne sie zu verflüssigen, und bildet oberflächlich perlgraue Colonien mit gebuchteten Rändern. Die Wachsthumsgrenzen liegen zwischen 18—37°. Pathogen ist derselbe für Hunde, Mäuse, Vögel, insbesondere aber für Meerschweinchen und Kaninchen. Bei diesen entwickelt sich an der Stelle der subcutanen Impfung unter Temperatursteigerung ein harter, entzündlicher Knoten und Anschwellung der benachbarten Lymphdrüsen; nach 9—12 Tagen tritt durchschnittlich der Tod ein. Auch die anderen gebräuchlichen Infectionsmethoden (Inhalation bei Mäusen) erwiesen sich meist in noch kürzerer Zeit wirksam. Als Impfmaterial wurden sowohl Reinculturen als coccenhaltige Organtheile inficirter Thiere benutzt, wogegen die Impfung mit dem Blute derselben meist negativen Erfolg hatte.

Bei der Eröffnung der Thiere trifft man die inneren Organe, voran Milz und Leber, in geringerem Grade Lungen und die serösen Häute (Pleuren, Pericard, Meningen), von characteristischen, weissgelben Knötchen besetzt und durchsät, die nach Verf. als verkäsende Granulome oder Lymphome aufzufassen sind und dem Spaltpilz den etwas langathmigen Namen des „Micrococcus der progressiven Lymphome oder Granulome im Thierkörper" eingetragen haben. Dieselben besitzen eine unregelmässige Gestalt, bis Erbsengrösse; die jüngeren bestehen aus dichtgedrängten Rundzellen, die älteren im Centrum aus amorphem Detritus und glasigen, die Anilinfärbung nicht mehr annehmenden Zellen. Die Coccen finden sich darin in grosser Zahl in die Zellen eingedrungen, deren Necrose sie in kurzer Zeit herbeiführen. Die Milz erscheint im Uebrigen beträchtlich vergrössert, die Knötchen vorwiegend in den Malpighi'schen Folliceln localisirt. In den Lungen trifft man ausgedehnte hepatisirte Stellen, in denen man die Coccen in den erweiterten Lymphspalten, dem perivasculären Gewebe und den Wandungen der Blutgefässe antrifft. In der Umgebung der Impfstelle sind die Lymphgefässe und Drüsen stark geschwellt und mit Coccen erfüllt, wie überhaupt die Invasion dieser Spaltpilze vorwiegend auf dem Wege des Lymphstromes vor sich zu gehen scheint. Niere und Centralnervensystem zeigen nur geringe und inconstante Veränderungen. Escherich. (München.)

Lübbert, Anton, Biologische Spaltpilzuntersuchung. Der Staphylococcus pyogenes aureus und der Osteomyelitiscoccus. 8°. VI, 102 pp. Mit 2 Tafeln. Würzburg (Stahel'sche Buchhandlung) 1886.

Verf. hätte eigentlich den „Osteomyelitiscoccus" vom Titel

weglassen können, denn das Resultat seiner Untersuchungen, in Uebereinstimmung mit denen anderer Autoren, ist, dass dieser mit dem Staphylococcus pyogenes aureus als vollkommen identisch betrachtet werden muss. Wir haben also hier, da letzterer Coccus auch bei den geringfügigsten Eiterungsvorgängen (Panaritien, Furunkel etc.) gefunden wird, die merkwürdige Erscheinung, dass, nach Localisation, Ausdehnung und Gefährlichkeit sehr verschiedenartige Krankheitsprocesse durch den nämlichen Spaltpilz bedingt sind. Eine Erklärung für diese Thatsache fehlt vollständig. Verf. hat sich aber bemüht, den Eigenschaften des Staphylococcus, namentlich seinen physiologischen, etwas näher zu treten.

Geprüft wurde das Verhalten zum Licht, zur Temperatur, zu verschiedenen Nährstoffen. Als einfachster stickstoffhaltiger Nahrungsstoff erwies sich Kreatin. Der Einfluss des Sauerstoffs wurde in eigenen, zur Durchleitung von Gasen bestimmten Apparaten geprüft. Kohlensäure und Stickoxydul erlaubten keinerlei Vegetation, während reiner Sauerstoff den entschieden günstigsten Einfluss, namentlich auch auf die Bildung des orangefarbenen Pigments äusserte.

Milch gerinnt durch den Staphylococcus und wird sauer. Es wurden in derselben Milch- und Buttersäure durch Herstellung des betreffenden Zink- resp. Baryumsalzes nachgewiesen. Ausserdem wurde die Anwesenheit von Aethylalcohol constatirt. Wenig tiefgreifend ist dagegen die Zersetzung des Eiweisses, es entstehen nur peptonartige Körper, keine Amidosäuren; der Staphylococcus ist also durchaus kein Fäulnisserreger.

Der Gaswechsel des Staphylococcus wurde quantitativ untersucht und dabei eine beträchtliche Production von Kohlensäure mit gleichzeitiger reichlicher Sauerstoffabsorption nachgewiesen. Vermisst wird bei diesen chemischen Untersuchungen nur ein Abschnitt über das Gelatinelösende Ferment, welches der Staphylococcus producirt. Dagegen wurde die Desinfectionsfrage, d. h. die Wirksamkeit der Desinfectionsmittel gegenüber dem Staphylococcus, eingehend studirt.

Am wirksamsten zeigten sich Sublimat (in Verdünnung 1 : 81400) und Thymol (1 : 11000). Von Zucker, der ja in hohen Concentrationen auch antiseptisch wirkt, verträgt der Staphylococcus bei Zusatz zur Nährgelatine die enorme Menge von 48 %.

Eine Reihe von Versuchen befasst sich mit der Widerstandsfähigkeit gegen Hitze. Wie zu erwarten, zeigten sich angetrocknete Staphylococcusmassen weit widerstandsfähiger, als in Wasser suspendirte. Doch genügte auch bei ersteren 1 Stunde langes Verweilen bei 80° C.

Die Vermehrungsintensität des Staphylococcus war stets am grössten, wenn er direct dem inficirten Körper entnommen wurde, und sank bei fortgesetzter Cultur in künstlichen Medien — eine Erscheinung, die ja bei vielen pathogenen Spaltpilzen wiederkehrt. Durch Wiederübertragung aufs Thier konnte der Staphylococcus wieder gekräftigt werden.

Die zahlreichen Thierversuche mit verschiedenartigstem Infec-

tionsmodus ergaben Resultate, die zwar im Einzelnen von denen anderer Autoren differiren, dieselben aber im Grossen und Ganzen bestätigen. Bei grösserer Infectionsmenge entsteht bei Kaninchen eine Allgemeininfection, welche hauptsächlich die Nieren, in zweiter Linie den Herzmuskel ergreift. Bei Injection von Aufschwemmungen in Gelenke entwickelt sich Caries der angrenzenden Knochen. Doch negirt Verf. das Entstehen typischer acuter Osteomyelitis, denn dazu gehöre das primäre Auftreten der Knochenaffection.

Die ganze Untersuchung ist eine tüchtige, nach verschiedenen Seiten anregende. H. Buchner. (München.)

Seitz, Karl, Bacteriologische Studien zur Typhus-Aetiologie. 8⁰. VIII, 68 pp. München (Joh. Ant. Finsterlin) 1886. M. 2,40.

Die Seitz'schen Studien stellen im Wesentlichen eine Wiederholung und Bestätigung früherer einschläglicher Arbeiten dar.

Im Blut von Typhuskranken und in Roseolen konnte Seitz — in Uebereinstimmung mit allen bisherigen (mit Ausnahme der Neuhauss'schen) Beobachtungen — niemals den Typhusbacillus nachweisen. Ein practischer Vortheil, speciell für die Diagnostik, ist somit durch die Blutuntersuchungen nicht zu erwarten.

Die Untersuchungen von Typhusdejectionen führten dagegen zu positiven Resultaten; und zwar wurden bei 6 unter 8 Kranken an verschiedenen Tagen, auch in der 2. und 3. Woche der Krankheit, die specifischen Bacillen aufgefunden. — Versuche mit einigen Desinfectionsmitteln ergaben, dass der Carbolsäure und Schwefelsäure in 10⁰/₀ bezw. 5⁰/₀ Lösung vor allen übrigen bei Typhusstühlen unbedingt der Vorzug gebühre.

Auch im Harn gelang es Seitz, bei 2 unter 7 Fällen, den Typhusbacillus nachzuweisen; und zwar waren die Harnproben mit beträchtlichem Eiweissgehalt gerade diejenigen, welche die positiven Resultate ergaben. In differentiell-diagnostischer Beziehung wird immerhin mit dieser Thatsache zu rechnen sein.

Bei seinen Untersuchungen an Typhusleichen kam Verf. zu genau denselben Ergebnissen, wie die früheren Autoren. Was speciell die Frage nach der postmortalen Vermehrung der Typhusbacillen in Organen betrifft, so glaubt Seitz, dieselbe, in Uebereinstimmung mit Fraenkel und Simmonds, unbedingt bejahen zu müssen.

Im biologischen Theil der Arbeit finden die Resultate Wolffhügel's und Riedel's, sowie Meade Bolton's bezüglich der Erhaltung und Vermehrung des Typhusbacillus in Wasser und Milch Bestätigung. — Die Prüfung der Einwirkung verschiedener neuerer Antipyretica (Chinin, Caïrin, Antipyrin, Thallin, Jodkalium, Kali chloric., Salicylsäure, Calomel und Naphthalin) auf Reinculturen des fraglichen Bacillus führte zu dem Ergebniss, dass alle genannten Mittel die Entwickelung der Typhusbacillen vollständig hintanhielten, mit Ausnahme des sowohl im gelösten als ungelösten Zustande angewandten Naphthalins. —

Sporenbildung seitens der Typhusbacillen liess sich niemals mit Sicherheit feststellen. Gegen Austrocknung erwiesen sich dieselben dagegen sehr widerstandsfähig; und an Seidenfäden angetrocknete Bacillen keimten noch nach 4 Wochen auf Gelatine zu typischen Typhuscolonien aus.

Durch zahlreiche Thierversuche konnte Seitz constatiren, dass den Typhusbacillen pyogene Eigenschaften nicht, wohl aber pathogene für einzelne Thierarten zukommen.

Die bezüglichen Versuche von Fraenkel und Simmonds wurden insofern erweitert, als es Verf. gelang, auch vom Magen aus durch directe Einführung von Reinculturen nach der Koch'schen Methode (Alkalisirung des Mageninhalts mit nachfolgender intraperitonealer Injection von Opiumtinctur) bei Meerschweinchen Krankheitssymptome hervorzurufen, welche bei einer Anzahl von Thieren den Tod herbeiführten. Bei der Section erwiesen sich hier indess die anatomischen Veränderungen nicht so ausgesprochen, als bei den intravenös oder intraperitoneal inficirten Thieren. Bemerkenswerth ist ferner, dass die Typhusbacillen in Organschnitten fehlten, während sich dieselben in den meisten Fällen aus dem Darminhalt züchten liessen.

Auch mit Typhusdejectionen erzielte Seitz, nach directer Einführung derselben in den Magen, positive Erfolge, während Controlversuche mit normalen Faeces ohne jeden Einfluss auf die Thiere blieben. Die eingegangenen Thiere boten im Ganzen ähnliche Krankheitserscheinungen und Sectionsbefunde, wie die mit Reinculturen inficirten.

In einem Schlusscapitel stellt Verf., unter umsichtiger Heranziehung der betreffenden Literatur, alle Thatsachen zusammen, welche bisher durch die bacteriologische Untersuchungsmethode in der Typhusfrage gewonnen wurden. Pfuhl (Hamburg).

Maffucci, Angelo e **Flora,** Dell' azione del Batterio Termo sugli animali tuberculosi. (Estratto dalla Rivista Internazionale. Anno III. 1886.)

Die Verff. führten in das Unterhautgewebe und in die Gelenke von Kaninchen und Meerschweinchen frische Auswürfe von Kranken oder auch tuberculöse Producte von Leichnamen ein. Sowie der Tuberkelbacillus anfing, sich an besagten Stellen zu zeigen, folgte sofort die Einführung des in Fleischbrühe gezüchteten Bacterium Termo, jenes selben Bacterium Termo, das auch Cantani für seine klinischen Beobachtungen anwandte, und das folgende Kennzeichen hat: Es löst sehr rasch die Gelatine und bildet beim Beginne der Cultur eine Depression auf der Oberfläche derselben, welche grünlich wird und einen Putrefactionsgeruch annimmt. Das Bacterium Termo ist klein, cylinderförmig, von rascher Bewegung und bald in Haufen, bald in Kettenform anzutreffen. Man gebrauchte für jedes Thier 3 ccm. der Fleischbrühencultur, bald täglich, bald nach längeren Zwischenräumen, je nach den Localitäten.

Durch mannigfache Untersuchungen kommen die Verff. zu dem

Schlusse, dass die von ihnen gezüchtete Varietät des Bacterium Termo durchaus keine Wirkung auf den Tuberkelbacillus habe, da sie weder die Bacillen in den Impfungsherden verschwinden lassen, noch die allgemeine Tuberculose verhindern konnten.

Grassi (Catania).

Maffucci, Angelo e **Bacquis,** Dell' azione del virus carbonchioso sull' embrione di pollo. (Estratto dalla Rivista Internazionale. Anno III. 1886.)

Die Hühnerembryonen sind vom ersten Beginn ihrer Entwickelung an unempfindlich gegen die Wirkung des Virus carbonchiosum. Sowohl die Dauersporen als auch die in das Hühnerei eingeimpften Milzbrandbacillen gestatten die Entwickelung und das Leben des Embryo zu jeder beliebigen Zeit der Incubation. Während der Entwickelung des Embryo gehen die in das Ei eingeimpften Dauersporen aus dem Albumen in die Gefässe der Area vascularis über. Die in dem Blute des Embryo circulirenden Dauersporen bringen bei Lebzeiten des Embryo keine Milzbrandbacillenentwickelung hervor; bringt man jedoch eine Cultur dieses Blutes in Agar-Agar, so wird dieselbe fruchtbar. Das Albumen des nicht gebrüteten Eies ist kein passender Boden für die Entwickelung des Milzbrandbacillus, selbst nicht bei einer Temperatur von 37—39 Grad. Dagegen wird das Albumen des befruchteten und gebrüteten Eies fähig, den Milzbrandbacillus zu entwickeln, sobald man dasselbe dem Einflusse des lebenden Embryo entzieht. Grassi (Catania).

Maffucci, Angelo e **Trambusti,** Sull' eliminazione del virus dall' organismo animale. (Estratto dalla Rivista Internazionale. Anno III. 1886.)

Nach vielen Experimenten der Autoren mit Milzbrand- und Typhusbacillen glauben dieselben behaupten zu können:

1) dass genannte Microorganismen von den secretorischen und excretorischen Drüsen unseres Organismus eliminirt werden, da sie das Epithel und die Capillargefässe unverletzt lassen;

2) dass die Elimination genannter Microorganismen vor sich geht, wenn sich dieselben im Blute befinden, und in jeder beliebigen Infectionsperiode;

3) dass die von gesunden Organen eliminirten Microorganismen stets ihre infective Kraft behalten. Grassi (Catania).

Giovanni, Sebastiano, I Microparassiti della Blennorragia uretrale dell' uomo. (Gazetta degli Ospitali. Anno VII. 1886. No. 91.)

Verfasser stellt folgende Schlussfolgerungen auf:

1) Aus dem Eiter der Gonorrhoea (Blennorragia uretrale) kann man fünf Arten von Microparasiten isoliren, welche untereinander durch morphologische Kennzeichen unterscheidbar sind.

2) Zwei Arten dieser Microorganismen sind mit denjenigen

identisch, welche man in der normalen und vollständig gesunden männlichen Urethra vorfindet.

3) Keiner dieser Organismen kann mit denjenigen, welche die salmiakalische Gährung des Urins verursachten, verglichen werden.

4) Eingeimpft unter die Haut und in das Bauchfell von Kaninchen, wirkt keiner dieser Microorganismen piogen.

5) Keiner dieser Microorganismen ist, wenn er in die menschliche Urethra eingeführt wird, fähig, daselbst die Gonorrhoea zu erzeugen, weswegen sie alle als Saprophyten betrachtet werden müssen.

6) Es ist nicht möglich, in den gewöhnlichen festen Nährmitteln — das Serum des menschlichen Blutes mit inbegriffen — einen Microparasiten zu züchten, welcher die pathogenen Eigenschaften besässe, die man dem Gonococcus zuschreibt. Hieraus liesse sich ebensowohl schliessen, dass überhaupt kein specifischer Microparasit der Gonorrhoea existirt, als auch, dass ein solcher entweder in den angedeuteten Nährmitteln nicht züchtbar oder in denselben einer sehr raschen Attenuation unterworfen ist.

Grassi (Catania).

Tricomi, E., Il microparassita della gangrena senile. (Rivista internazionale di Medicina e Chirurgia. 1886. Fascicoli 2—4.)

Dieser Parasit soll nach Angabe des Verf. ein dünner, nicht sehr langer Bacillus sein, welcher im Blute des mit der Gangraena senilis Behafteten circulirt. Man findet diesen Bacillus in dem gangränosen Icor, in der Grenzlinie, in dem Herzblute von Leichnamen und in den lymphatischen Zwischenräumen der Haut und der Unterhautgewebe, auch ausserhalb der Grenzlinie; ausserhalb des Organismus ist er züchtbar in Nährgelatine, in Agar-Agar, im Blutserum und auf Kartoffeln. Er färbt sich leicht und gut mit rothen und blauen Anilinfarben, besitzt zuweilen an einer Extremität oder in der Mitte eine Dauerspore, die leicht frei wird, und widersteht einer sechs bis acht Wochen andauernden Austrocknung. Bringt man ½—1 gr von der Gelatinecultur des Bacillus in das Rückenunterhautgewebe von Meerschweinchen, Kaninchen, Hausmäusen etc., so erfolgt der Tod besagter Thiere in zwei oder drei Tagen. Man kann dann eine grosse fortschreitende Zerstörung der Haut bis auf die Muskeln, ein icoroses Exsudat, welches die afficirten Gewebe durchzieht, die Bildung einer trockenen kohlschwarzen Eschara, welche an die Mumification der menschlichen Gangraena senilis erinnert, aber keine Veränderungen des Blutes und der inneren Organe beobachten. Die Bacillenculturen gewinnt man aus den von der Inoculationsstelle entferntesten necrotischen Punkten. Die Körpertemperatur ist eine erhöhte und der krankhafte Process ist übertragbar von einem Thier auf das andere.

Grassi (Catania).

Blanchard, Raphaël, Notices Helminthologiques. (Extrait du Bulletin de la Société zoologique de France. T. XI. 1886.)

Verfasser giebt uns die Beschreibung verschiedener kürzlich in Frankreich gefundener Parasiten:

1) einfache Cysten von Taenia Echinococcus in den Schenkelmuskeln eines Pferdes und in der Leber eines Elennthieres (gestorben im Zool. Garten von Paris),
2) verschiedene Exemplare von Amphistoma conicum in dem Magen eines japanischen Ochsen,
3) eine neue Art von Anchylostoma Boe R. Bl. in den Eingeweiden einer Boa constrictor,
4) viele Trichocephalus affinis Rudolphi in dem Caecum eines Cervus alces L. und
5) eine neue Nematodenart, Rictularia Bovieri R. Bl. in dem Darme einer Fledermaus (Vespertilio murinus).

B. Grassi (Catania).

Csokor, J., Ueber Pentastomen und P. denticulatum aus der Leber des Pferdes. Mit 1 Tafel. (Zeitschrift für Veterinärkunde. I. 1887. p. 1.)

„Ein Jahrhundert neigt sich seinem Ende zu, seitdem der berühmte französische Veterinär Chabert einen Parasiten in der Nasenhöhle des Pferdes und Hundes entdeckte, für welchen in der zoologischen Systematik ein eigener Platz geschaffen werden musste." Mit diesem Hinweis auf die 1787 erfolgte Auffindung des unter dem Namen Pentastomum dem Systeme des Thierreichs eingeordneten Schmarotzers leitet Csokor einen Aufsatz über Pentastomen ein, welcher die übersichtliche Darstellung der Lebensgeschichte und des anatomischen Baues dieser Parasiten, sowie die Beschreibung eines neuen Fundortes für P. denticulatum zum Zwecke hat. Vorerst begegnen wir in dem Aufsatze einer verdienstvollen chronologischen Zusammenstellung der gesammten, den Parasiten betreffenden Litteratur und einer Aufzählung der verschiedenen bisherigen Funde und Fundorte für denselben. Als solche sind zu nennen für Pentastomum taenioides: die Nasenhöhle des Menschen, Hundes und Wolfes, sehr selten des Pferdes und der Ziege, ausnahmsweise die Paukenhöhle des Hundes; für Pentastomum denticulatum: die Eingeweide der Bauch- und Brusthöhle des Menschen, der Hasen, Ziegen (Antilope nach Weinland, Schaf und Dromedar nach Colin), seltener der Rinder und Katzen und neu hinzukommend nach Csokor die Leber des Pferdes.

Gurlt hatte zuerst die Idee ausgesprochen, dass die in den Eingeweiden lebenden, als Pentastomum denticulatum beschriebenen Parasiten nur Jugendzustände der in den Nasenhöhlen vorkommenden, als Pentastomum taenioides bezeichneten Form repräsentiren möchten. Der Beweis für die Richtigkeit dieser Hypothese ist durch Leuckart's Experimente in vollem Umfange erbracht worden. Pentastomum taenioides ist das geschlechtsreife Thier. Die befruchteten Eier des Weibchens, welche innerhalb des Fruchthälters einen lebhaften Furchungsprocess erkennen lassen und beim Abgehen schon den fertigen Embryo enthalten, werden massenweise mit dem Nasenschleime nach aussen gebracht. Nach gelegentlicher

Aufnahme derselben mit dem Futter werden die Eihüllen dann durch die Verdauungssäfte des Zwischenwirths gelöst, der frei werdende, mit einem Bohrapparat ausgerüstete, sehr mobile Embryo passirt die Darmwand seines Wirthes und encystirt sich in den nächstliegenden Organtheilen, verfällt dann in eine Art Puppenschlaf und entwickelt sich schliesslich zur Jungenform oder Larve, zum Pentastomum denticulatum, dessen höchstes Stadium erst nach einem Zeitraum von 7 Monaten erreicht ist. Leuckart hatte dies nachgewiesen, indem er Eier von Pentastomenweibchen an Kaninchen verfütterte. Nach Gerlach sollen die Jugendzustände nicht permanent in dem Zwischenwirthe bleiben, sondern Wanderungen vornehmen und durch Lungen und Luftröhre wieder nach aussen treten. Solche spontan nach aussen verzogene oder nach dem Tode der Träger frei gewordene Exemplare von Pentastomum denticulatum bedürfen nun, um geschlechtsreif zu werden, der Gelegenheit, in die Kopfhöhlen eines passenden neuen Wirthes (s. o.) eindringen zu können. Dies wird ermöglicht, wenn sie entweder direct eingeschnüffelt werden (Hund, Wolf) oder vielleicht während der Wirth pentastomenhaltige Organe verzehrt, Zeit finden, aus Maul und Rachenhöhle durch die Choanen in die Nase überzuwandern.

Leuckart hatte versucht, „die Jugendformen des Parasiten in die Nasenhöhle eines Hundes einzuführen, und schon die ersten Merkmale der Importation waren so stürmisch, dass wohl mit Recht auf das Gelingen des Versuchs gerechnet werden konnte. Die Schmarotzer, die sich kaum bewegten, erlangten, sobald sie mit der Nasenschleimhaut des Versuchshundes in Berührung kamen, eine rasche, kräftige, blutegelähnliche Beweglichkeit und waren innerhalb weniger Minuten in der Tiefe der Nasenhöhle verschwunden. Eine stürmische Reaction von Seite des Versuchsthieres zeigte die gelungene Infection an. Ein heftiges Niessen und ein ausgiebiger Husten schleuderten zwar die importirten Parasiten theilweise heraus, aber die sehr bald auftretenden Schlingbeschwerden, sowie die Neigung zum Erbrechen deuteten auf eine Einwanderung des Schmarotzers in die Rachenhöhle des Hundes hin. Sechs Wochen nach geschehener Infection wurde der Hund getödtet und in der Nasen- und Rachenhöhle desselben wurden zahlreiche vollkommen entwickelte (? nach Leuckart tritt die völlige Reife aber erst nach Ablauf von etwa 3 Monaten ein) Exemplare des P. taenioides gefunden (Csokor). Dies Factum haben noch weitere Versuche mit Hunden, Schafen und Ziegen zu bestätigen vermocht, und nach Gerlach's Mittheilungen findet die Heranbildung auch nach Verfütterungen des P. denticulatum an Hunde statt. Die Ausbildung der geschlechtsreifen Form erfordert ebenfalls lange Zeit, und beläuft sich die ganze cyclische Entwicklung auf ein volles Jahr.

Man rechnet die Pentastomen ihres Baues wegen zu den Spinnenthieren (Wurmspinnen) und es sind bis jetzt 19 Species derselben, sämmtlich als Schmarotzer verschiedener Thiere und des Menschen, gefunden und beschrieben worden. Nach Csokor's Zusammenstellung sind es:

1) Da vorbezeichnete Pentastomum taenioides Chabert, 2) Pent. recurvatum Diesing (beim Jaguar in der Stirnhöhle und Luftröhre), 3) Pent. subtriquetrum Diesing (Rachenhöhle des Crocodils), 4) P. polyzonum Harley (Lungen versch. Schlangen), 5) P. multicinctum Harley (Lungen der Schlange der Kleopatra), 6) P. subuliferum Leuckart (ditto), 7) P. moniliforme Diesing (Lungen von Tiger und Panther), 8) P. constrictum Pruner, Siebold (Leber des Negers u. der Giraffe), 9) P. proboscideum Rudolfi Lungen) der Riesenschlange u. mehrerer amerik. Schlangen, d. Jugendf., von Diesing P. subcylindricum genannt, in der Bauch- und Brusthöhle von Beutlern und andern Säugethieren Amerikas), 10) P. amillatum Wyman (Eing. der Riesenschlange), 11) P. megastomum Diesing (Eing. d. Schildkröte), 12) P. oxycephalum Diesing (Lunge und Bronchien des Crocodils), 13) P. heterodontis Leuckart (Muskel versch. Thiere), 14) P. gracile Diesing (Fische u. Amphib. Brasiliens), 15) P. bifurcatum Diesing (Eing. d. Riesenschlange), 16) P. geconis Dujardin (?), 17) P. najae sputatricis Leuckart, 18) P. colubri lineatae Schubart, 19) P. leonis Bruckmüller.

Zumeist sind die erwähnten Arten nur als Jugendzustände bekannt.

Csokor giebt nun, in Anschluss an Leuckart und nach eigener Untersuchung zahlreicher geschlechtsreifer Exemplare und des einen in der Leber des Pferdes aufgefundenen P. denticulatum eine vorzügliche Schilderung der anatomischen Details des bei Hausthieren und dem Menschen parasitirenden Pent. taenioides.

Die anatomischen Kennzeichen, in aller Kürze aus den sehr eingehenden Angaben Csokor's excerpirt, sind für P. taenioides folgende: Nach bilateralem Typus gebaut, sind die Thiere getrennten Geschlechts, weibl. 85—90 mm lang, Männchen kaum ein Viertheil dieser Länge; zungenförmiger, am Kopftheil beim ♀ 10 mm, beim ♂ 3 mm breiter, am Schwanzende lanzettförmig zugespitzter, segmentirter Körper; die tief gefurchten Segmente, welche am Rande des Körpers sägeförmig hervortreten, 90—100 an Zahl, sind am Kopfende seichter und zu einem Cephalothorax zusammentretend; daselbst finden sich die Mundöffnung und jederseits zwei, aus besonderen Taschen hervortretende klauenförmige Haftapparate (Füsschen).

Mehrschichtige allgemeine Decke (Oberhaut, Zellenhaut, eigentliche Cutis und Muskelschlauch) mit accessorischen Gebilden (Tastpapillen, Krallen, Stigmata) versehen. Verdauungsschlauch einfach, pigmentirt, in gerader Richtung mit bauchständiger Mundöffnung, Schlundkopf, Speiseröhre, cylindrischem Magen und am Ende S-förmig gewundenem Darm, endständigem After. Im Leibesraum ausserdem Secretionsorgane, die nach Leuckart durch einen abgesonderten scharfen Stoff die Schleimhäute des Wirthes reizen. Als Centralorgan des Nervensystems ein doppeltes Unterschlundganglion, zahlreiche Nervenstämme für die Muskeln und Organe. Geschlechtsorgane in bedeutender Entwicklung. Männliche: Geschlechtsöffnung am Ende des siebenten Körperrings als Querspalte in der Höhe des Schlundes, daran ein kurzer unpaarer Geschlechtsgang, sich in zwei Aeste theilend, deren jeder mit einer Doppeltasche (Geschlechtscloake) in Verbindung tritt; in diesen liegt jederseits ein fadenförmiger, im Knäuel situirter Cirrus (resp. in einer besonderen als Cirrusbeutel bezeichneten Ausbuchtung).

Daneben zwei Chitinzapfen in einem zweiten Beutel, welche Csokor als doppelten Penis im Gegensatz zu dem lediglich Reiz- oder Stützorgan darstellenden Cirrus betrachtet. An den Penis

anschliessend findet sich eine spindelförmige Anschwellung (Bulbus), an welcher jederseits ein blind endigender Schlauch (Samentasche) angefügt ist. Beide Bulbi sind durch Queräste mit einem langen Vas deferens verbunden, welches in den doppelten schlauchförmigen Hoden einmündet.

Weibliche Geschlechtsorgane: Geschlechtsöffnung in unmittelbarer Nähe des Afters, daran ein langer, dünner, gewundener Fruchthälter, in diesen münden zwei Eileiter, die gabelig den Schlund umfassen, dann zusammentreten und mit einem unpaaren Eierstock sich verbinden. Vor dem Uebergang des Uterus in die Oviducte münden zwei Säcke (Samentaschen) in den ersteren aus. Im Ovarium finden sich zahlreiche Eier; beim Begattungsacte werden beide Samentaschen mit Spermatozoiden angefüllt, und jedes aus den Eileitern in den Fruchthälter übertretende Ei wird während des Durchtritts aus der Samentasche befruchtet. Im Fruchthälter geht die Entwicklung dann der Art vor sich, dass die gelb gefärbten in seinem Endtheil vorhandenen Eichen als Resultat fortgesetzter Dotterfurchung einen kurzen dicken Körper enthalten, an welchem sich ein kleiner, nach dem Bauch zu umgeschlagener Schwanz erkennen lässt und Mundöffnung nebst Bohrapparat angelegt sind. Am frei gewordenen Embryo trägt das Schwanzende 4—5 stachelige Fortsätze, der Rücken 2 Stigmata, die Seite je 2 in Entwicklung begriffene Krallenfüsse.

Der weiter entwickelte Jugendzustand, das P. denticulatum, die Larve, ist ebenfalls schon getrennten Geschlechts; das von Csokor aus der Pferdeleber gewonnene und beschriebene Exemplar ist ein Weibchen (8 mm lang, vorne 2 mm breit) mit rudimentären Geschlechtsorganen, deren Ausmündung zwischen den letzten 10—18 Körperringen etwas seitlich angebracht ist. Der cylindrische Körper ist segmentirt (gegen 80 Segmente) und trägt eigenthümliche Cuticulargebilde in Form chitinöser Schilder, deren nähere Beschreibung von Csokor gegeben wird. Auch Stigmata in dichter Reihenstellung sind anzutreffen. Ausser den Schilderreihen kommen noch als characteristisch der Larvenform zu: gekrümmte Nebenhaken an den Krallen der Füsschen (von Küchenmeister in der Auffassung als Schutzvorrichtung für die Krallen als „Spitzendecker" bezeichnet).

Die durchaus, wie Referent auf Grund vergleichender Ansicht mehrerer in der Parasiten-Sammlung der Münchener Thierarzneischule vorhandener Exemplare von P. denticulatum und taenioides bestätigen kann, zutreffenden Beschreibungen Csokor's sind in dessen Abhandlung ausserdem noch durch gut gelungene Abbildungen anschaulich gemacht. Th. Kitt (München).

Anmerkung der Redaction. Wir wollen bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, ausdrücklich auf die von Leuckart schon im Jahre 1860 bei Winter in Leipzig veröffentlichte Monographie (Bau und Entwicklungsgeschichte der Pentastomen, nach Untersuchungen besonders von Pent. taenioides und Pent. denticulosum) hinzuweisen, zumal in dieser die Anatomie der hier berücksichtigten Parasiten in sehr eingehender Weise beschrieben und durch Abbildungen erläutert ist.

Parona, Corrado, Protisti Parassiti nella Ciona intestinalis L. del porto di Genova. (Estratto dagli Atti della Società Italiana di scienze naturali. Vol. XXIX.)

Im Magen der Ciona intestinalis des Hafens von Genua fand Verfasser:

1) einen sehr häufig vorkommenden Parasiten, sehr ähnlich demjenigen, den Frenzel unter dem Namen Gregarina Cionae beschrieben,
2) viel seltener als den vorhergehenden, eine neue Flagellate, welche er Elvirea Cionae benennt. Ihre Kennzeichen sind: Körper oval, vorn und hinten abgerundet. Drei Flagellen, alle drei vorn ansitzend, doch ist der mittelste kürzer als die andern beiden. Eine der Flagellen ist nach vorn gewendet, langsam vibrirend, während die andern nachgezogen werden und spiralartig gewunden sind; Kern mit Kernchen liegt in dem vorderen Theile des Körpers; und schliesslich im inneren Theile des Bronchialsackes derselben Ciona intestinalis, doch nur ein einziges Mal, einen Ciliaten, den er jedoch einstweilen noch als unbestimmbare Form hinstellen muss. Grassi (Catania).

Just, L., Beschreibung und Vertilgung des Kleewürgers. 8°. 8 p. Mit einer colorirten Tafel. Karlsruhe 1886.

Die kleine Abhandlung ist im Auftrag des Grossh. Badischen Ministeriums des Innern herausgegeben worden, um den Landwirth zu befähigen, der Ausbreitung des Kleewürgers (Orobanche minor) mit Erfolg entgegenzutreten. Diesem Zwecke entsprechend zerfällt die Abhandlung in:

1) „Beschreibung des Kleewürgers.“
2) „Die Lebensweise des Kleewürgers.“
3) „Die Keimung, das Wachsthum und die Entwicklung des Kleewürgers.“
4) „Die Vertilgung des Kleewürgers.“

F. Benecke (Zürich).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Dekhuyzen, M. C., De aard van het proces der kleuring van mikroskopische praeparaten. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1886. No. 50. p. 585—588.)

Grigorjew, A., Ueber die Ehrlich'sche Färbung von Mikroorganismen. (Russkaja medicina. 1886. No. 42 ff.) [Russisch.]

Israel, O., Ueber Mikrophotographie mit starken Objectivsystemen. (Archiv für pathol. Anat. u. Physiol. Bd. CVI. 1886. No. 3. p. 502—514.)

Kühne, H., Zur Färbetechnik. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. I. 1887. Heft 3. p. 553—556.)

Rohrbeck, H., Dr. R. Long's neues Mikrotom. (Breslauer ärztl. Zeitschr. 1886. No. 23. p. 284—285.)

Smith, T., The relative value of cultures in liquid and solid media in the diagnosis of bacteria. (Med. News. 1886. II. No. 21. p. 571—573.]

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Maul- und Klauenseuche.

Verordnung des Kgl. Preuss. Regierungspräsidenten zu Oppeln betreff. Schutzmassregeln gegen Maul- und Klauenseuche. Vom 18. Oktober 1886. (Amtsblatt d. Kgl. Reg. No. 47. Extrabl. 1886. — Veröffentl. d. kaiserl. Gesundheits-Amtes. 1886. No. 48. p. 407.)

Tollwuth.

Britische Verordnung betreff. die Wuth. Vom 16. September 1886. [Rabies Order.] (Veröffentl. d. kaiserl. Gesundheits-Amtes. 1886. No. 45. p. 664—667.)

Case, interesting, of rabies at Bradford. (Lancet. 1886. II. No. 19. p. 880.)

Chautemps, E., La rage au laboratoire de M. Pasteur. (Rev. scientif. 1886. Bd. II. No. 19. p. 581—589.)

Colin, Sur la vaccination rabique. (Bullet. de l'Acad. de méd. 1886. No. 45. p. 390—396.)

Du Mesnil, O., Note sur la rage du loup. (Rec. de méd. vétér. 1886. No. 21. p. 833—842.)

European precautions against rabies. (Med. News. 1886. II. No. 18. p. 503.)

Klingsford, A., Pasteur, seine Methode und seine Erfolge. Uebersetzt von **T. Bruckner.** [Zeit- u. Streitfragen. Herausgeg. von **A. Brennwald.** Heft 7.] 8°. 32 p. Thalweil (Brennwald) 1886. 0,50 M.

No hydrophobia in Lapland. (Med. Record. 1886. Bd. II. No. 18. p. 495.)

Pasteur, L., Nouvelle communication sur la rage. (Bullet. de l'Acad. de méd. 1886. No. 44. p. 370—379. — Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 18. p. 777—785).

Police order (the) and rabid dogs. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1350. p. 935.)

de Ranse, F., La vaccination antirabique devant la clinique et les sociétes médicales. (Gaz. méd. de Paris. 1886. No. 48. p. 574—575.)

Saint-Philippe, R., A propos de la rage. (Journ. de méd. de Bordeaux 1886/1887. No. 17. p. 169—171).

Society for the prevention of hydrophobia. (Lancet. 1886. II. No. 19. p. 886.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Ausführungs-Verordnung zum Britischen Viehseuchen-Gesetze. The Animals Order of 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1886. No. 47. ff.)

Hueppe, F., Ueber die Wildseuche und ihre Bedeutung für die Nationalökonomie und die Hygiene. (Berl. klin. Wochenschr. 1886. No. 44—46. p. 753—758, 776—778, 794—797.)

Jahresbericht, 10., der Kgl. technischen Deputation für das Veterinärwesen über die Verbreitung ansteckender Thierkrankheiten in Preussen. Berichtsjahr vom 1. April 1885 bis 31. März 1886. (Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilkunde. 1886. Bd. XII. Suppl. 117 p.)

Tuberculose (Perlsucht)

Brissot, Tuberculose des cavités nasales chez une génisse. (Rec. de méd. véter. 1886. No. 19. p. 749—750.)

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben).

Epidemic of pleuro-pneumonia in Chicago cattle. (Med. News. 1886. II. No. 18. p. 502—503.)

Gautier, D., Eine durch Fütterung mit geschälten Baumwollsaatkuchen veranlasste Krankheit der Kälber. (Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. 1886. No. 6. p. 377—414.)

Pleuro-pneumonia, contagious. [Editor. art.] (Med. News. 1886. II. No. 14. p. 379.)

Preussen. Reg.-Bez. Oppeln. Verordn. betr. Schutzmassregeln gegen die Rinderpest. Vom 3. Nov. 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1886. No. 45. p. 662.)

C. Entozootische Krankheiten.

Pütz, Ueber Gregarinen, Psorospermien und Miescher'sche oder Rainey'sche Schläuche bei unseren Hausthieren. (Zeitschr. f. Fleischbeschau und Fleischproduction. 1886/1887. No. 2. p. 18—19.)

Sticker, A., Psorospermien im Herzfleisch des Schafes. (Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. 1886. No. 5/6. p. 381—382.)

Reptilien.

Magitot, D'une maladie grave, analogue au scorbut, observée chez certains reptiles. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 19. p. 896—899.)

Wirbellose Thiere.

Balbiani, Etudes bactériologiques sur les arthropodes. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 20. p. 952—954.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Hugounenq, P., De l'emploi du sulfure de potassium contre l'oïdium et le mildew. [Extr. du Messager agricole.] 8°. 7 p. Montpellier (Impr. Hamelin).

Andere Pflanzen.

Scholtz, M., Wie vertreibt man die weisse Schildlaus der Rose. [Aspidiolus Rosae Bouché?] (Gartenflora. 1886. No. 21. p. 595—597.)

Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Verfahren, Filterkörper aus plastisch poröser Kohle mit einem für Mikroorganismen undurchdringlichen Mantel aus Cement zu versehen. (Chemiker-Ztg. 1886. No. 92. p. 1434.)

Zanda, L., Osservazioni sulla batterioterapia. (Spallanzani. 1886. No. 9/10. p. 488 498)

Allgemeines über Bacterien und Parasiten.

Cuboni, J. et **Mancini, V.**, Synopsis mycologiae Venetae secundum matrices digesserunt. 8°. VIII, 361 p. Patavii 1886. 10 L.

Fischer, Bacteriologische Untersuchungen auf einer Reise nach Westindien. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. I. 1887. Heft 3. p. 421—464.)

Zürn, F. A., Die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere. 2. Aufl. Thl. II. Die pflanzlichen Parasiten. 1. Hälfte. 8°. XVI, 243 p. mit 2 Taf. Weimar (Bernh. Fr. Voigt) 1886. 5,25 M.

Morphologie und Systematik.

Berlese, A. N., Intorno ad un nuovo genere di Pirenomiceti. (Atti della soc. Veneto-Trentina di scienze naturali residente in Padova. Vol. X. 1886. No. 1. p. 171—175.)

Berlese, A. N. e Voglino, P., Sopra un nuovo genere di funghi sferopsidei. (Atti d. soc. Veneto-Trentina di scienze naturali residente in Padova. Vol. X. 1886. No. 1. p. 176—205.)

Canu, E., Sur un genre nouveau de Copépode parasite. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 21. p. 1625—1627.)

Dangeard, P. A., Recherches sur les organismes inférieurs. (Annales d. sciences naturelles. Botanique. 7. série. T. IV. 1886. No. 5/6. p. 241—341.)

Johanson, C. J., Ueber die in den Hochgebirgen Jämtlands und Härjedalens vorkommenden Peronosporeen, Ustilagineen und Uredineen. [Botaniska sektionen af naturvetenskapliga studentsällskapet i Upsala.] (Botan. Centralbl. Bd. XXVIII. 1886. p. 347—350.)

Marpmann, Saccharomyces niger. Eine neue Hefenform. (Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege. 1886. No. 12. p. 422—425.)

Mégnin, A., Nouvelles études anatomiques et physiologiques sur les glyciphages. (Compt. rend. hebdom. d. séances de la soc. de biol. 1886. No. 41. p. 524—527.)

Vignal, W., Recherches sur les micro-organismes de la bouche. (Archives de physiol. 1886. No. 8. p. 325—391.)

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Béchamp, A., Sur la théorie du microzyma et le système microbien. 6. lettre. (Gaz. méd. de Paris. 1886. No. 49. p. 577—579.)

Falk, F., Ueber Hefe-Einspritzung. (Arch. f. Anat. u. Physiol. [Physiol. Abth.] 1886. Suppl. p. 17—26.)

Griessmayer, Untersuchungen über die alkoholische Gährung einer Mischung von zwei Zuckerarten. Von Bourquelot. (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1886. No. 148, 150. p. 1719—1720, 1743—1745.)

Hartge, A., Zur Kasuistik der Harn-Sarcine. (St. Petersb. med. Wochenschr. 1886. No. 48, 49. p. 419—421, 427—429.)

Kessler, H. F., Die Entwickelungs- und Lebensgeschichte von Chaitophorus aceris Koch, Chaitophorus testudinatus Thornton und Chaitophorus lyropictus Kessler. (Drei gesonderte Arten. Bisher nur als eine Art, Aphis aceris Linné, bekannt.) [Aus: „Nova Acta d. Ksl. Leop.-Carol. Deutschen Akad. d. Naturforscher"] gr. 4°. 31 p. Mit 1 Taf. Halle, Leipzig (Engelmann in Comm.) 1886. 4,50 M.

Lindner, P., Untersuchungen über Sarcina. (Wochenschr. f. Brauerei. 1886. No. 51. p. 789—790.)

S. auch den vorigen Abschnitt; ferner Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen, Allg. (Art. Ludwig); Cholera usw. (Art. Bitter).

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Frank, Ueber die Mikroorganismen des Erdbodens und ihre Beziehung zu den oxydirenden Prozessen im Boden. (Deutsche Medic.-Ztg. 1886. No. 100, 101. p. 1115—1117, 1125—1124.)

Frank, B., Ueber die Mikroorganismen des Erdbodens. (Ber. d. deutschen botan. Ges. 1886. Heft 11. p. CVIII—CXVIII.)

Longuet, R., L'infection du sol et la nappe souterraine. (Union méd. 1886. No. 162, 163. p. 893—896, 905—909.)

Pfeiffer, A., Die Beziehungen der Bodencapillarität zum Transport von Bacterien. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. I. 1887. Heft 3. p. 394—404.)

Rosenberg, B., Ueber die Bacterien des Mainwassers. (Arch. f. Hygiene. Bd. V. 1886. Heft 4. p. 446—482.)

Sedgwick, T. W., The filtration of potable waters, with reference to the elimination of organic germs. [Massachusetts medical society.] (Boston med. and surg. Journ. 1886. II. No. 20. p. 470—471. Discussion p. 476—479.)

Soyka, J., Der Boden. (I. Theil. 2. Abth. 3. Heft des Handbuchs der Hygiene und der Gewerbekrankheiten, herausgegeben von **M. v. Pettenkofer** und **H. v. Ziemssen**.) gr. 8°. VI, 351 p. m. 37 Abbild. Leipzig (F. C. W. Vogel) 1887. 8 M.

Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände.

Allen, J. F., Milk infection; a suggestion. (Lancet. 1886. II. No. 21. p. 986—987.)

Borgmann, E., Zur chemischen Charakteristik durch Reinkulturen erzeugter Biere. (Zeitschr. f. analyt. Chemie. 1886. No. 4. p. 532—535.)

Falk, H., Beobachtungen über das Vorkommen von Distoma hepaticum in den Lebern unserer Hausthiere. (Rundschau a. d. Gebiete der Thiermed. u. vergleich. Pathol. 1886. No. 47. p. 395—396.)

Prollius, F., 2. Bericht über die Fortschritte der mikroskopischen Fleischschau, insbesondere der Trichinenschau. (Pharmac. Ztg. 1886. No. 98. p. 751—752.)

Reed, R. H., Poisoned beef, cheese and ice cream. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1886. II. No. 22. p. 613—616.)

Wohnstätten.

Nussbaum, C., Hygienische Forderungen an die Zwischendecken der Wohnhäuser. (Arch. f. Hygiene. Bd. V. Heft 3. p. 265—305.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten.

Burrill, J. T., Bacteria and disease. (Saint Louis med. and. surg. Journ. 1886. Sept. p. 131—145.)

Charrin, Etude expérimentale sur la contagion. (Rev. d'hygiène. 1886. No. 11. p. 922—931.)

Protective inoculation. [Leading art.] (Brit. med. Journ. 1886. No. 1352. p. 1045—1047.)

Roth, E., Ueber Mischinfectionen. (Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 51. p. 913—915.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Albanese, E., Doveri del governo e del paese nelle epidemie. (Riv. clin. 1886. No. 9. p. 641—670.)

Andrea, D., Saggio delle epidemie contagiose che furono in Chioggia dal 1771 a tutto il 1797 e dal 1816 a tutto il 1885—86. (Annali univ. di med. e chir. 1886. Ottob. p. 249—266.)

Chantemps, La création d'hôpitaux d'isolement à Paris. (France med. 1886. No. 135. p. 1620—1624.)

Knoevenagel, Ueber Erkältung und Beziehung der Wetterfactoren zu Infectionskrankheiten. (Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1886. No. 12. p. 574—586.)

Lentz, La prophylaxie des maladies contagieuses. (Mouvement hygién. 1886. No. 12. p. 445—452.)

Malariakrankheiten.

Chiarleoni, Giuseppe, Malaria e atti funzionali della generazione nella donna: influenza reciproca. (Annali univ. di med. e chir. 1886. Ottob. p. 267—275.)

Le Pord, E., Notes sur la fièvre paludéenne à Sainte-Marie de Madagascar. 4°. 61 p. Lyon (Impr. nouvelle) 1886.

Stein, J., Die Beziehungen des Wechselfiebers zur Brustfellentzündung. (Prag. med. Wochenschr. 1886. No. 47. p. 449—450.)

Voss, Ein durch Schuss in die Milz vorzeitig ausgelöster Malaria-Anfall. (St. Petersb. med. Wochenschr. 1886. No. 47. p. 413.)

Wilcox, H. H., Is malaria contagious? (Nordwest. Lancet. 1886/87. No. 3. p. 43—45.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken).

Cameron, C., Has our vaccination degenerated? London (P. S. King & Son) 1886. 1 sh.

Carsten, Verslag van de werkzaamheden der afdeelingen van de vereeniging van inrichtingen tot bevordering der koepok-inenting in Nederland, gedurende het jaar 1885. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1886. No. 47. p. 512—515.)

Dougall, J., The artificial cultivation of vaccine lymph. (Glasgow med. Journ. 1886. Dec. p. 409—418. 1887. Jan. p. 25—35. [Schluss folgt.])

Fleming, G., Are small-pox and cow-pox one and the same disease? (Lancet. 1886. II. No. 21. p. 999.)

Kuborn, H., Une page de l'histoire de la vaccine. (Bullet. de l'Acad. r. de méd. de Belgique. 1886. No. 9. p. 1112—1135.)

Künne, Beitrag zu den neueren Fragen über das Impfwesen. (Aerztl. Vereinsbl. 1886. Nov. p. 391—399.]

Larroque, Relation de deux petites épidémies de variole, observées chez des aliénés. (Union méd. 1886. No. 160, 161. p. 865—868, 877—881.)

Lawday, Ch. J. R., Coexistence of measles and scarlatina in the system. (Lancet. 1886. II. No. 22. p. 1057.)

Marotta, A., Ricerche sul microparassita del vaiuolo. (Riv. clin. e terapeut. 1886. No. 11/12. p. 561—577.)

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

I. Jahrg. — Centralblatt — No. 5.

für Bacteriologie und Parasitenkunde.

Inseraten-Anhang.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart und Stabsarzt Dr. Loeffler,
in Leipzig | Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. | **I. Band No. 6.**

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Studien über den anatomischen und histologischen Bau der Cestoden.

Vorläufige Mittheilung

von

Dr. Fritz Zschokke in Genf.

Unsere Kenntnisse über den Bau der Cestoden haben sich in den letzten Jahren bedeutend erweitert. Hauptsächlich sind das Nerven- und Wassergefässsystem Gegenstand eingehender Studien geworden, die eine Reihe von neuen und wichtigen Resultaten zu Tage förderten. Doch haben sich die Untersuchungen immer nur auf eine ziemlich beschränkte Anzahl von Formen erstreckt, während ganze Gruppen unberücksichtigt blieben. Auch die Anordnung und der Bau der Geschlechtsorgane sind bis jetzt nur bei wenigen Formen genügend bekannt geworden; Untersuchungen über diesen Gegenstand versprachen interessante Ergebnisse. Gleichzeitig erschien es wünschenswerth, über die Musculatur der Strobila und besonders des Scolex neue Aufschlüsse zu erhalten.

Mein Plan war nun, eine grössere Anzahl noch unbeschriebener oder wenigstens mit den neuern technischen Hülfsmitteln noch nicht untersuchter Cestoden in anatomischer und histologischer Hinsicht genau zu studiren, um so ein möglichst treues Bild von dem Bau der Bandwürmer zu erhalten, und zur Aufklärung der

vielen über diesen Gegenstand herrschenden Meinungsverschiedenheiten etwas beizutragen.

In den folgenden Zeilen gebe ich eine, allerdings sehr kurze und unvollständige, Zusammenfassung, der Resultate meiner nunmehr vorläufig abgeschlossenen Studien; für alle Einzelheiten muss ich auf meine demnächst im Druck erscheinende grössere Arbeit verweisen.

Es besteht dieselbe aus zwei Theilen: einem ersten, den ich im Jahre 1885 im zoologischen Institut der Universität Leipzig verfasste und der sich speciell mit dem Bau der Taenien beschäftigt, und einem zweiten, über die Structur der Tetrabothrien, den ich 1886 an der zoologischen Station in Neapel in Angriff nahm und dann in der Schweiz vollendete.

Es möge mir gestattet sein, schon an dieser Stelle Herrn Geheimrath R. Leuckart meinen tiefgefühlten Dank für die vielfache Anregung auszusprechen, die er mir während meines Aufenthalts in Leipzig zu Theil werden liess, und die mich hauptsächlich auch zur spätern Fortsetzung meiner Arbeit ermuthigte.

Im ersten Theile habe ich folgende Arten meiner Untersuchung unterzogen: Taenia mamillana Mehlis, Taenia transversaria Krabbe, Taenia diminuta Rudolphi, Taenia relicta spec. nov. (wie die vorhergehende Art aus Mus decumanus), Taenia expansa Rud., Idiogenes Otidis Krabbe, Taenia litterata Batsch, Taenia canis lagopodis Abilgaard.

Im zweiten Theile fanden Berücksichtigung: Calliobothrium coronatum Dies., Calliobothrium Leuckartii van Ben., Calliobothrium verticillatum Rud., Calliobothrium crassicolle Wedl, Calliobothrium filicolle spec. nov., Onchobothrium (Calliobothrium) uncinatum Rud., Scolex polymorphus Rud., Anthobothrium cornucopiae van Ben., Anthobothrium auriculatum Rud., Monorygma perfectum van Ben., Tetrabothrium crispum Molin (?), Tetrabothrium longicolle Molin, Phyllobothrium thridax van Ben., Orygmatobothrium (Phyllobothrium) Dohrni Oerley, Orygmatobothrium longicolle spec. nov., Anthobothrium (Orygmatobothrium) Musteli van Ben., Echeneibothrium gracile spec. nov., Echeneibothrium Myliobatis aquilae Wedl, Cephalocotyleum Squali et Rajarum Rud.

Was zunächst die äussere Form der untersuchten Arten anbetrifft, so stossen wir dabei sofort auf die grössten Verschiedenheiten. Erwähnen wir speciell in der Gruppe der Taenien die merkwürdige Art „Idiogenes Otidis“, die keinen Scolex besitzt. Seine Stelle vertreten die ersten, zu diesem Zwecke eigenthümlich umgestalteten Proglottiden. Das so gebildete Fixationsorgan wollen wir „Pseudoscolex“ nennen. Das Genus Calliobothrium und die verwandten Formen weisen eine grosse Gleichförmigkeit in der äussern Gestalt ihres Scolex auf. Ueberall finden wir vier, durch zwei Querscheidewände in drei Abtheilungen geschiedene Bothridien und vier auf dem Gipfel des Scolex kreuzweise angeordnete Hülfssaugnäpfe. Am obern Rande jeder Sauggrube sind zwei Doppelhaken, oder vier einfache befestigt.

Viel grössere Mannigfaltigkeit in der Form des Scolex treffen wir bei den übrigen Tetrabothrien. Sie besitzen alle vier Bothri-

dien, die entweder am Scolexstamme direct angewachsen sind, oder von einem kürzern oder längern Stiel getragen werden. Zahl und Stellung der Hülfssaugnäpfe ist ebenfalls sehr verschieden.

Form und Grösse der Proglottiden ist kaum geringern Schwankungen unterworfen als diejenige des Scolex. Von den stäbchenförmigen Gliedern der Taenia relicta bis zu den langen, im Darme des Wirthes frei lebenden Proglottiden gewisser Tetrabothrien finden wir eine ganze Reihe von Uebergangsformen. Bei vielen Arten ist die Form der Glieder in verschiedenen Entwicklungsstadien sehr verschieden. Bemerkenswerth sind die zipfelförmigen Fortsätze des Hinterrandes der Glieder einiger Cestoden (Calliobothrium verticillatum, Phyllobothrium Dohrni). Nach ihrem anatomischen Bau zu urtheilen, scheinen mir dieselben, ähnlich wie der Pseudoscolex von Idiogenes, als Fixations- oder Stützorgane dienen zu können. Tetrabothrium crispum Molin (?) besitzt auf jedem Glied einen wohlentwickelten Saugnapf, in dessen Grunde sich die Geschlechtsöffnungen befinden.

Die Cuticula setzt sich fast immer aus mehreren (zwei bis vier) verschiedenen Schichten zusammen. In einzelnen Fällen (Onchobothrium uncinatum) trägt sie eine äussere Bekleidung von Borsten. Ueberall trifft man die Schicht spindelförmiger, subcuticularer Zellen, die senkrecht auf der Cuticula stehen und zwischen deren distale Enden sich Längsmuscelfasern einschieben. Bei manchen Tetrabothrien nehmen die Zellen der Subcuticula eine sehr bedeutende Entwicklung.

Die Musculatur der Strobila besteht immer aus drei Arten von Fasern: longitudinalen, dorsoventralen und transversalen (ehemals als Circulärfasern angesehen). Bei den Tetrabothrien besonders wechselt ihre Anordnung, ihre Vereinigung in Bündel, ihre Mächtigkeit von einer Art zur andern in ganz bemerkenswerther Weise. So bietet die Längsmusculatur sehr werthvolle Merkmale zur Unterscheidung der Arten. Je mehr man sich dem Scolex nähert, eine desto gewaltigere Entwicklung nehmen die Bündel.

Bei den Calliobothrien vereinigen sich fast sämmtliche Längsfasern bei ihrem Eintritt in den Scolex in vier sehr starke Bündel, die in einer Art Scheide von Bindegewebe ruhen, und sich an der Rückfläche der Bothridien inseriren. Bei den Formen Phyllobothrium, Anthobothrium etc. ist die Zahl der Bündel ausserordentlich bedeutend; Orygmatobothrium (Phyllobothrium) Dohrni zeigt eine sehr regelmässige Anordnung derselben. Bei Orygmatobothrium longicolle ist die transversale Musculatur durch schräg von oben nach unten gehende Muskelbänder ersetzt. Dies nur einige Beispiele, um die Mannigfaltigkeit in der Anordnung der Musculatur zu characterisiren.

Gegen den obern und untern Rand jedes Gliedes finden wir bei vielen Tetrabothrien verstärkte Transversalmuskeln, die vielleicht bei der Abtrennung der Proglottiden eine Rolle spielen. Die zipfelartigen Fortsätze des hintern Gliedrandes sind immer sehr musculös und zeigen genau die Structur der Sauggruben. Der Bau der Scolices variirt ebenfalls sehr von einer Art zur andern;

es ist unmöglich, die diesbezüglichen Resultate in wenigen Sätzen zusammenzufassen.

Neben den drei schon genannten Arten von Muscelfasern, deren Verlauf übrigens durch die Einschiebung der Bothridien und Saugnäpfe beeinflusst wird, treffen wir im Scolex regelmässig noch Bündel, die sich auf keines der drei Systeme zurückführen lassen. Dazu wäre z. B. die complicirte Hakenmusculatur der Calliobothrien zu rechnen, dann die bei vielen Tetrabothrien sich findenden Radiärbündel, die sich von der Längsaxe des Scolex nach der Peripherie hinziehen, ferner die quer zwischen den Bothridien ausgespannten Muscelbänder, die sich auf verschiedener Höhe des Scolex wiederholen und auf Querschnitten eine rhombische Figur bilden. Erwähnen müssen wir hier noch die bei allen von uns untersuchten Taenien vorkommenden, in der Längsaxe des obersten Theiles des Scolex liegenden Muscelzapfen. Nach ihrer Zusammensetzung, ihrer Lage und ihrem Verhältniss zum Nervensystem sind wir berechtigt, dieselben als mehr oder weniger rudimentäre Ueberreste des Schlundes (Trematidenpharynx) anzusehen. Bei Tetrabothrium longicolle fand ich Gebilde, die ganz denjenigen ähnlich sind, die Lang bei gewissen Tetrarhynchen als rudimentäre Speicheldrüsen angesehen hat. (Lang, Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie und Histologie des Nervensystems der Plathelminthes.)

Der Bau aller Saugnäpfe und vieler Bothridien weicht nicht wesentlich von demjenigen ab, den Kahane bei Taenia perfoliata festgestellt hat. (Kahane, Anatomie von Taenia perfoliata als Beitrag zur Kenntniss der Cestoden. Zeitschr. f. w. Zool. XXXIV.) Die Bothridien einiger Arten dagegen nähern sich durch ihre Structur sehr den Sauggruben von Bothriocephalus. Die Bothridien bestehen in der Regel aus einem Gewebe, das dichter und stärker verfilzt ist als dasjenige der Saugnäpfe.

Alles, was ich über das Wassergefässsystem feststellen konnte, dient dazu, die schönen Resultate Pintner's zu bestätigen (Pintner, Untersuchungen über den Bau des Bandwurmkörpers etc. Arbeiten aus dem zool. Institut zu Wien. III. Heft 2). Allerdings konnte ich von Art zu Art mancherlei, theilweise tiefgebende Modificationen beobachten die sich aber auf den Pintner'schen Typus zurückführen liessen.

Die einfachsten Verhältnisse zeigen sich bei den Calliobothrien und einigen Tetrabothrien, wo zwischen den beiderseitigen excretorischen Apparaten gar keine Verbindung existirt. Onchobothrium (Calliobothrium) uncinatum bildet den Uebergang zu complicirteren Formen. Es besitzt bereits einen, die vier Hauptstämme verbindenden Gefässring im Scolex. Derselbe wiederholt sich in mehr oder weniger zusammengesetzter Form bei den übrigen Tetrabothrien (ausgenommen Tetrabothrium longicolle). Auch bei den Taenien fehlt er nie; dort existiren überdies noch in jedem Gliede einfache Queranastomosen zwischen den beiden grösseren, gewöhnlich ventralwärts gelegenen Längsgefässen. Diese Querstämme fehlen gänzlich bei den Tetrabothrien.

Lage, Umfang, Verlauf der vier überall sich vorfindenden Längsgefässe wechselt sehr von einer Art zur andern. Zwei dieser Hauptstämme übertreffen in der Strobila die zwei anderen regelmässig an Umfang, gewöhnlich sind dieselben ventral; bei einigen Formen aber stellen sie sich ausserhalb oder innerhalb der zwei dünnern Gefässe. Im Scolex haben alle vier Gefässe dasselbe Lumen.

Bei den Tetrabothrien, deren Bothridien gestielt sind, beschreiben die Hauptgefässe weite Schlingen in den Trägern der Sauggruben, um nachher wieder in den Scolexstamm zurückzukehren. Einige Arten besitzen secundäre Schlingen, die bis zur Rückfläche der Bothridien gehen, während die Hauptcanäle im Scolexstamm bleiben. In dieser Hinsicht kommen verschiedenartige Complicationen vor.

Einen innern Wimperbesatz der Canäle habe ich nie gesehen, ein Klappenapparat existirt einzig bei Taenia expansa, und auch dort in unvollkommener Form.

Was die Art der Verzweigung der Hauptgefässe, die histologische Structur ihrer Wandungen, die trichterförmigen Endigungen anbetrifft, so muss ich mich ganz den Ausführungen Pintner's anschliessen. Die Trichterzellen konnte ich fast bei allen Arten constatiren.

Sich über das Nervensystem eine richtige Vorstellung zu machen, ist mit bedeutenden Schwierigkeiten verbunden. Nie habe ich Verhältnisse gefunden, die so complicirt gewesen wären, wie die von Niemiec für die Bothriocephaliden und Taenien dargestellten. Immerhin zeigten die von mir untersuchten Taenien manche Annäherungen an den von diesem Forscher festgestellten Typus. (Recherches sur le système nerveux des Ténias. Recueil zoologique suisse. 1885).

Bei allen Formen fand ich die beiden ausserhalb der Längsgefässe liegenden Nervenstämme. Sie sind ohne eigene Hülle in das Parenchym eingelagert; ihr Verlauf ist gewöhnlich leicht gewellt, ihre Structur sehr fein fibrillär. Manchmal glaubte ich in ihnen sehr kleine Ganglienzellen zu bemerken. Bei einigen Taenien liefern sie am Hinterrande der Proglottiden nach innen und aussen gerichtete Seitennervchen.

Allen Formen ist ferner gemeinsam, dass die zwei Hauptnerven im Scolex eine Quercommissur bilden, die bald weit nach vorn gerückt ist, bald auf der Mitte der Scolexhöhe liegt.

Die einfachste Anordnung findet sich bei den Tetrabothrien. Dort schickt die Commissur gewöhnlich vier Nerven vorn nach dem Scheitel des Scolex, und vier seitwärts nach den Bothridien. Die vier erstern können im Scheitel wieder durch eine Commissur verbunden sein. Oft fehlen sie aber auch ganz, bei den Arten nämlich, wo der Scolexstamm sehr kurz ist und die Quercommissur dadurch weit nach vorne gerückt wird (Echeneibothrium). Die nach den Bothridien gehenden Nerven können sich wieder jeder in einen aufsteigenden und einen absteigenden Ast theilen. Dies ist vorzüglich der Fall bei den mit sehr langen Sauggruben bewaffneten Arten.

(Schluss folgt.)

Joseph, Gustav, Ueber das centrale Nervensystem der Bandwürmer. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin vom 18.—24. Sept. 1886. pg. 372. u. Neurologisches Centralblatt. 1886. Nr. 19. pg. 470.)

Bei den meisten Bandwürmern wird das Centralnervensystem als aus zwei durch eine Quercommissur verbundenen Ganglienhaufen bestehend angegeben. Bei Taenia transversalis des Murmelthieres und T. rhopalocera des Hasen findet G. Joseph zwei Commissuren, die von einander durch Parenchym und Musceln getrennt sind; bei T. crassicollis aus der Katze liegen beide Commissuren nahe an einander. Ferner sind nach Verf. die beiden Gehirnganglien keine einfachen Bildungen, sondern jedes besteht aus einem mittleren und je einem dorsalen und ventralen kleineren; daher soll jeder Seitennerv drei Wurzeln haben. Im Finnenstadium ist das centrale Nervensystem in sechs äquatorial gestellten Ganglienzellenhaufen angelegt, „welche später durch Auswachsen bipolarer Fortsätze zu einem Nervenring mit 2 aus je 3 Ganglienhaufen bestehenden Verdickungen sich verbinden“. M. Braun (Rostock).

Niemiec, J., Untersuchungen über das Nervensystem der Cestoden. (S. A. a. d. Arbeiten aus dem zoolog. Institute der Univ. Wien und der zoolog. Station in Triest, hrsg. v. C. Claus. Bd. VII. Heft 1. 1886.) 8°. 60 pg. u. 2 Taf. Wien (Hölder) 1886. 5,60 M.

Die Darstellung Niemiec's gründet sich auf Untersuchungen an Ligula simplicissima, Schistocephalus dimorphus, Bothriocephalus latus vom Menschen und vom Hunde, Bothriocephalus punctatus, Taenia coenurus, T. elliptica, T. serrata und T. saginata, Acanthobothrium coronatum, Phyllobothrium gracile, Anthobothrium musteli, Tetrarhynchus longicollis und Tetrarhynchobothrium affine (?). Die Grundform des Nervensystems der Cestoden findet sich bei Ligula; hier besteht dasselbe aus einem Zellenknoten, von dem aus radiär angeordnet 14 Nerven abtreten; die radiäre Anordnung wird durch die stärkere Ausbildung zweier an den Seiten des Körpers verlaufender Nerven zur bilateralen Symmetrie herübergeleitet, welche von Schistocephalus an sich auch im Centraltheil geltend macht, indem hier das Gehirn aus zwei seitlichen Ganglien besteht, welche durch eine mediane und zwei oberhalb derselben gelegene Commissuren (eine dorsal, eine ventral) verbunden sind. Im Ganzen entspringen 18 Nerven bei Schistocephalus aus dem Gehirn, jedoch nur die beiden stärkeren seitlichen durchlaufen die ganze Gliederkette, die übrigen lassen sich bis etwa in's sechste Glied verfolgen. Bei Bothriocephalen ist die Zahl der Nerven auf 10 reducirt, was für Taenien und Acanthobothrien ebenfalls gilt, und von diesen verlieren sich 8 in der Gegend der Halsregion (bei Bothriocephalen), doch bilden sie untereinander, sowie mit den beiden Seitennerven Anastomosen.

Die Anordnung der Nerven ist bei den Taenien wesentlich durch die Saugnäpfe und das Rostellum beeinflusst; so hat sich in letzterem ein besonderer Nervenring gebildet, von dem aus die

Hakenmusculatur versorgt wird und ferner nach unten acht Nerven entspringen; zwei derselben münden in die beiden durch eine Hauptcommissur verbundenen Seitenganglien des Scolex ein. Diese Commissur trägt ihrerseits in der Mitte eine Verdickung (Centralganglion), welche dorsal und ventral zwei andere Commissuren senkrecht auf die Hauptcommissur entsendet, die sich spalten und von denen jede in einem Paar Nebenganglien endet. Letztere nehmen die vier vom Nervenring herabsteigenden Nerven der Dorsal- und Ventralseite auf, die sich noch eine Strecke weit in den Hals hinein fortsetzen. Die Saugnäpfe werden von je zwei aus den Seitenganglien entspringenden Aesten und ausserdem von den Nebenganglien innervirt. Nach rückwärts entsenden die Seitenganglien je drei Nerven, von denen die mittleren am stärksten sind; alle sechs gehen durch die ganze Gliederkette; die die Seitenganglien mit den ventralen und dorsalen Zweigen vereinigenden Nerven bilden zwei achteckige, übereinanderliegende „obere und untere polygonale Commissuren".

Zwischen Taenien und Tetrarhynchen stehen die Acanthobothrien; bei Phyllobothrium und Anthobothrium ist das Nervensystem wieder einfacher, indem von einem centralen Nervenknoten vier in den Kopflappen sich verzweigende, starke Nervenstämme und ausserdem nach hinten die beiden Seitenstränge entspringen.

Die Structur des Gehirns selbst ist nicht überall dieselbe, doch bleibt für alle Formen die Anhäufung von deutlichen Ganglienzellen in der Mitte der Hauptcommissur characteristisch.

Auf der ersten die Arbeit begleitenden Tafel ist die Form und Lage des Hirns, sowie der Nerven bei den untersuchten Arten schematisch dargestellt, während die zweite mehr der histologischen Structur der in Rede stehenden Organe Rechnung trägt.

M. Braun (Rostock).

Holderer, Die indifferenten Körper und die Alkoholgährung. (Wochenschrift für Brauerei. Jahrg. III. 1886. Nr. 41.)

Von den früheren Untersuchungen über diese Frage werden besonders die von Habich, Schultze, Delbrück und vom Ref. hervorgehoben. Hierdurch, sowie durch eigene in der Praxis ausgeführte Experimente ist Verf. zu folgender Auffassung gekommen: Wenn durch irgend ein Mittel (Zusatz von Thonerdehydrat, Malzmehl oder Spähnen zu der gährenden Würze oder durch Bewegung derselben in einem Rührapparate) die Hefe ungebührlich vermehrt und auf diese Weise der Stickstoff der Würze mehr entfernt wird, so erhält man einen schlechteren Bruch und eine schlechtere Decke am Ende der Gährung. Man hat es sogar in der Hand, die Decke vollständig durch die erhöhte Hefevermehrung zu entfernen.

Emil Chr. Hansen (Kopenhagen).

Delbrück, Bemerkungen zu vorstehender Mittheilung. (Ibid.)

Verf. wirft hier die Frage auf: Ist die Kohlensäure an sich gährungshemmend, oder ist ihre Entfernung aus der Würze nur dadurch gährungsfördernd, dass bei dieser Entfernung Bewegung

hervorgebracht wird? Die Untersuchungen des Verf. sind noch nicht so weit gediehen, dass er uns eine bestimmte Antwort geben kann. Sein Standpunkt ist aber der, dass er die Kohlensäure als den Regulator der Gährungserscheinungen ansieht, und er spricht es als seine Ueberzeugung aus, dass die Kohlensäure als Conservirungsmittel für das Bier von hoher Bedeutung ist.

Emil Chr. Hansen (Kopenhagen).

Delbrück, Zur Wirkung der Kohlensäure-Entwickelung auf die Gährung. (Wochenschrift für Brauerei. Jahrg. **III.** 1886. Nr. 42.)

Im Anschluss an die obenstehenden Mittheilungen theilt Verf. seine Anschauungen über die Erscheinungen bei der Biergährung mit. Sie werden seiner Auffassung zufolge namentlich bedingt: 1) durch die Eigenschaft der Saathefe, insofern diese eine grössere oder geringere Sprossfähigkeit besitzt; 2) durch Manipulationen, durch welche die Sprossfähigkeit mehr entwickelt oder mehr zurückgedrückt wird.

Zu den Mitteln, welche die Sprossfähigkeit erhöhen, rechnet Verf.: 1) Lüftung der Würze durch langes Liegen auf dem Kühlschiff, durch Anwendung von Lüftungsapparaten, durch Aufziehen, Umschlauchen des Bieres etc.; 2) Stickstoffentziehung verbunden mit Lüftung (Regenerirung der Hefe nach Hayduck); 3) Beförderung der Kohlensäureentbindung, sei es durch Bewegung, durch indifferente Stoffe (Spähne), Minderdruck etc.; 4) Ernährung der Hefe mit wirklichen Eiweisskörpern (Ueberführung von Trüb in die Würze); 5) vermehrtes Aussaatquantum und dadurch bedingte stärkere Vermehrung der Hefe.

Zu den Mitteln, die Sprossfähigkeit der Hefe zu vermindern, zählt er: 1) Kühlung der Würze unter möglichster Vermeidung der Lüftung, schnelles Ablassen vom Kühlschiff, Kühlung in geschlossenen Wasserkühlern, Beschränkung des Aufziehens; 2) Mästung der Hefe durch Züchtung in sehr stickstoffhaltiger concentrirter Würze; 3) Verhinderung der Kohlensäureentbindung, Fernhaltung indifferenter Stoffe, Gährung unter Druck u. s. w.; 4) Fernhaltung der wirklichen Eiweisskörper von der Würze (Verbringung einer goldklaren Würze in den Gährbottich); 5) Vermindertes Aussaatquantum und dadurch verminderte Vermehrung der Hefe.

Verf. hebt selbst hervor, dass seine Mittheilungen nicht als sichere Schlussfolgerungen aus feststehenden Thatsachen, sondern nur als Meinungsäusserungen aufzufassen sind.

Emil Chr. Hansen (Kopenhagen).

Dubourg, E., et **Gayon, U.,** Sur la fermentation alcoolique de la dextrine et de l'amidon. (Comptes rendus de l'Académie de Paris. T. CIII. 1886. 8. Novbr.)

Die Verff. fanden eine Mucorart, welche die Eigenschaft besitzt, Dextrin und Stärke zu hydratisiren und die hierdurch erhaltenen Producte in Gährung zu bringen. Wie es bei vielen Species des Genus Mucor der Fall ist, invertirt auch diese Species nicht den

Rohrzucker und ruft keine Gährung hervor in einer Lösung davon. Sie enthält ein lösliches Ferment, welches man mittels Alcohol fällen kann. Das Dextrin der Bierwürze, welches von der gewöhnlichen Brauereihefe (Saccharomyces) nicht vergohren wird, wird es dagegen von dieser Mucorart; unter denselben Umständen giebt sie daher ein Bier mit mehr Alcohol, als wenn man die Gährung mit Saccharomyces durchführt.

Stärkekleister wurde nicht so kräftig vergohren wie das Dextrin und der Traubenzucker, gleichwohl verflüssigte er sich theilweise in Nährlösungen und entwickelte unter Bildung von Alcohol Kohlensäure. Emil Chr. Hansen (Kopenhagen).

Duclaux, E., Le microbe et la maladie. 8°, VIII, 270 pg. Avec 2 héliograv. et fig. dans le texte. Paris (G. Masson) 1886. 5 Fr.

Das vorliegende Buch wird desshalb bei uns ganz besonderes Interesse erregen, da wir hier die französischen Anschauungen über Leben und Wirkung der Spaltpilze, so wie die Lehre hauptsächlich von Pasteur vertreten wird, in ihren Grundzügen entwickelt finden. Der Verfasser hat die Form von Vorträgen gewählt, in deren zwölf sein Buch eingetheilt ist. Ueberall zeigt die Lebhaftigkeit und Klarheit der Darstellungsweise, wie der Vortragende von seinem Thema erfüllt ist und wie er sich bemüht, den Leser in seinem Sinne zu überzeugen. Dabei ist von der Schwäche, die man in Deutschland mit Recht als „Furcht vor der Verantwortlichkeit“ bezeichnet hat, nichts zu bemerken. Im Gegensatz zu einer Anschauung, welche die Aufgaben der Wissenschaft nur im Auffinden und Aneinanderreihen neuer Thatsachen zu lösen meint, giebt sich Duclaux nicht selten Betrachtungen hin und stellt Schlussfolgerungen auf, welche ihn über das vorläufig positiv Feststehende hinausführen. Hierin sind sowohl die allgemeinen Vorzüge als die Mängel des Buches begründet, welches übrigens eine solche Fülle interessanter, theilweise neuer Thatsachen enthält, dass eine genauere Kenntniss desselben wünschenswerth erscheinen muss.

Entsprechend dem Titel zerfällt das Buch in zwei Theile, deren erster „le microbe“ die niederen Organismen biologisch in ihrem Verhalten zu todten Nährböden und zu einander bespricht, während der zweite Theil „la maladie“ die niederen Organismen in die lebendigen Körper verfolgt, ihren Kampf mit den Zellen beschreibt und die Mittel, den Ausgang des Kampfes zu beeinflussen, erörtert.

Da von der französischen Schule Sprosspilze und Spaltpilze nicht principiell von einander unterschieden werden, so kann Duclaux die Wirkungen der Spaltpilze auf den ihnen gegenüberstehenden todten oder lebendigen Nährboden den Wirkungen der Sprosspilze auf gährungsfähige Flüssigkeiten an die Seite stellen und nimmt dementsprechend zum Ausgangspunkt seiner Betrachtungen die durch Hefezellen herbeigeführte Bier- und Wein-Gährung. Nach einem kurzen Ueberblick über die Geschichte der Gährung unter besonderer Berücksichtigung der quantitativen Untersuchungen Lavoisier's bezüglich der Spaltung des Zuckers in Alcohol und Kohlensäure verbreitet sich Duclaux in dem ersten Capitel seines

Buches resp. in der ersten Vorlesung über die Pasteur'schen Gährungsversuche mit Zuckerlösungen in unorganischen Flüssigkeiten zur Widerlegung der Liebig'schen Gährungs-Theorie und weist auf Grund der grossen Lebenskraft der Microben — von denen einige das Hundertfache ihres Eigengewichtes täglich an Nährwerthen consumiren — die hohe allgemeine Bedeutung dieser Organismen für das gesammte höhere Leben auf der Erdoberfläche nach: Studium der Fermente und der Gesetze der Gährung bedeutet Studium der Gesetze des Gesund- und Krankseins.

Im zweiten Capitel spricht Duclaux über die Formen der „Microben" und betont bei der grossen Unbeständigkeit und Einfachheit derselben sowie auch ihrer Wachsthumsverhältnisse die Unmöglichkeit, eine systematische Eintheilung der niederen Organismen vorzunehmen. Leider tritt hier die Vernachlässigung des festen Nährbodens von Seiten der französischen Forscher deutlich hervor; es würde sonst wohl unmöglich sein, dass Verf. das in der betreffenden Abbildung wiedergegebene Bacteriengemenge des Coze und Feltz'schen sog. Vibrion septique für Spaltpilze eines Stammes halten sollte, ganz abgesehen von der durch R. Koch s. Z. erfolgten Widerlegung der physiologischen Eigenthümlichkeiten dieses Vibrion septique. — Richtig dagegen und völlig mit unseren Anschauungen übereinstimmend wird schliesslich die hohe Bedeutung des Contactes für Uebertragung lebendiger Keime gegenüber der Bedeutung der Luft hervorgehoben.

Im dritten Capitel wird an der Hand von Experimenten über alcoholische Gährung bei Sauerstoff-Zutritt und unter Abschluss der Luft der Unterschied zwischen der Lebensthätigkeit aërober und anaërober „Microben" geschildert und die dabei gefundenen Gesetze werden durch Vergleiche mit der Lebensthätigkeit höherer Pflanzen — speciell der Zuckerrübe — als überall gültige verallgemeinert.

In der folgenden Vorlesung, in welcher von den complicirten Ernährungsbedingungen dieser einfachsten Lebewesen die Rede ist, gelangt D., zumeist auf Grund der von Raulin mit Aspergillus-Culturen in verschiedenen Nährlösungen angestellten Versuche, zu dem Schluss, dass Wohlsein und Krankheit des Aspergillus lediglich Fragen der Ernährung sind: werden alle seine Ernährungs-Bedürfnisse vollständig erfüllt, so gedeiht er am üppigsten, sobald irgend etwas fehlt, verkümmert er allmählich und andere Organismen entwickeln sich auf dem nunmehr für diese besser geeigneten Boden. An dieses Beispiel knüpft D. weitgehende Schlussfolgerungen für höhere Pflanzen und selbst für den thierischen Organismus.

Der Inhalt des fünften Capitels beschäftigt sich mit der Frage nach den Endproducten der sich selbst überlassenen, in alcoholische Gährung versetzten Flüssigkeiten. D. spricht sich bestimmt für die Existenz verschiedener Bierhefen aus, deren jede ganz besondere vererbliche Eigenthümlichkeiten habe und die verschiedenen Sorten der Biere bedinge. Neben diesen specifischen Bierhefen finden sich im Bräu stets noch andere Microben, welche nach der eigentlichen Gährung zur Entwicklung gelangen — Krankheiten

der betr. Flüssigkeit bedingen — bis endlich auch die Körper der jeweils vorangegangenen Arten gefressen werden und nichts übrig bleibt als: Wasser, welches verdampft, mineralische Substanzen und Sporen, die der Wind davonträgt. Im letzten Capitel dieses ersten Theiles kommt D. gelegentlich der sonst dem vorigen principiell analogen Zersetzung — Fermentation — der N-haltigen Substanzen auf die Diastasen zu sprechen. (Dabei müssen wir uns erinnern, dass die französischen „Diastasen" unseren „unorganisirten Fermenten" entsprechen, während mit „Fermentation" die auf organisirter Basis zu Stande kommenden Zersetzungen im Allgemeinen bezeichnet werden. Eine Trennung derjenigen Processe, welche wir als Diastasen bezeichnen von der Wirkung des Speichel-, Magen- und Pankreas-Saftes, ist nach französischer Auffassung nicht berechtigt.) Durch die Diastasen werden die aufgenommenen Nährwerthe löslich gemacht und den Körperzellen überhaupt erst zur Aufnahme zugänglich; dasselbe vermögen die mit den Speisen und Getränken aufgenommenen Microben zu leisten und — nützlich für uns — bewirken sie so neben der „digestion naturelle" die „digestion microbienne". Die grossen Analogien aber, welche im Aufbau und in den Lebensbedürfnissen zwischen Microben und Körperzellen bestehen, bedingen auch anderseits die Möglichkeit einer Collision der Lebensbedingungen beider, deren Betrachtung den zweiten Theil des D.'schen Buches „la maladie" bildet.

Nach einem kurzen geschichtlichen Ueberblick über die verschiedenen Auffassungen des Begriffs „Krankheit", wobei für uns die Gegenüberstellung von Wissenschaft und Philosophie bemerkenswerth erscheint, werden im 7. Capitel auf dem Boden der Cellularpathologie die Bedingungen des Kampfes zwischen Microbe und Zelle entwickelt, deren Kräfte ursprünglich wie gleiche Gewichte auf einer Waage sich verhalten; äusserst geringfügige Ursachen genügen, um den Ausschlag nach der einen oder nach der anderen Seite hin zu geben. Im folgenden Capitel macht D. den Versuch — wie er selbst gesteht, bisher ohne rechten Anklang — den Namen „homoeogene Krankheiten" etwa für „parasitäre Infectionskrankheiten" einzuführen, von diesen theilt er unter dem Namen „virulente Krankheiten" solche ab, welche („des maladies à vaccins") nach Ueberstehen Immunität hinterlassen. Als Typus der letzteren wird dann die Variola und Vaccine geschichtlich und klinisch näher besprochen.

Neben diesen Krankheiten, deren eigentlicher Krankheitsträger unbekannt ist, fand nun, wie in dem höchst interessanten 9. Capitel entwickelt wird, Pasteur noch andere Krankheiten, welche Immunität zurücklassen, und zwar Krankheiten mit nachweisbarem und ausserhalb des Körpers cultivirbarem Krankheitsträger, vor Allem die Hühnercholera und den Milzbrand.

Damit waren greifbare Versuchsobjecte gewonnen, an denen sich die biologischen Veränderungen und die Aenderungen der Wirkung studiren liessen. Es ist nicht wohl möglich, in Kürze den reichen Inhalt dieses und des folgenden Capitels zusammenzufassen, ohne die Klarheit des Zusammenhangs zu beeinträchtigen. D. selbst

befleissigt sich der grösstmöglichen Kürze — wie er auch eingangs erklärt, dass die zweite Auflage seines Buches an Inhalt gewonnen und doch an Volum verloren habe — und in diesen beiden Capiteln, die sozusagen den Kern des ganzen Buches bilden, werden die Principien und Methoden der Abschwächung virulenter Spaltpilze mittels der Wärme, des Sonnenlichtes, des Sauerstoffs, der Antiseptica und der Einwirkung des inoculirten Thierkörpers beschrieben, sowie die eingetretenen Aenderungen auf ihre Constanz — ihre Vererbbarkeit — hin geprüft. Der Reichhaltigkeit des schon im Original sehr zusammengedrängten Stoffes wegen müssen die Details, wie gesagt, dort nachgesehen werden.

Im vorletzten, elften, Capitel werden schliesslich im Gegensatz zu den „virulenten", Immunität hinterlassenden Infectionskrankheiten solche contagiöse Infectionskrankheiten besprochen, welche keine Immunität zur Folge haben. Als Typus derselben werden die von Pasteur auf Grundlage der Aetiologie geheilten Krankheiten der Seidenraupen: die Pebrine und die Flacherie aufgestellt.

Nach kurzem Hinweis auf die Erklärung krankhaft vererbter Schwäche, welche aus den vorgeführten Thatsachen sich ergiebt, geht D. im letzten Capitel seines Buches auf die Principien der Prophylaxe und der Therapie der Infectionskrankheiten ein: Erhöhung der Widerstandsfähigkeit durch allgemeine Kräftigung des Körpers; neben der natürlichen, unmerklich eintretenden Vaccination (Durchseuchung) muss für bestimmte Fälle die künstliche Vaccination nach Art der Pocken-Schutzimpfung angestrebt werden; bei eingetretener Infection muss durch Desinficientien der Kampf zwischen Microben und Körperzellen zu Gunsten der letzteren beeinflusst werden. Kranke sind zu isoliren, ihre Gebrauchsgegenstände und Abgänge zu desinficiren und endlich die grossen Desinfectionsmittel der Natur, Luft und Sonnenlicht, besser auszunutzen als bisher.

So beleuchtet D. in seinem Buche die Bacterienfrage von den allgemeinen naturwissenschaftlichen Grundlagen an bis zu den letzten practisch-therapeutischen Schlussfolgerungen, und mögen auch manche der angegebenen Behauptungen der Correctur und viele der vorgeführten Schlussfolgerungen besserer Begründung bedürftig sein, hätte auch namentlich der deutschen bacteriologischen Literatur mehr Platz eingeräumt werden dürfen, so ist doch anzuerkennen, dass bei uns die Bacterienfrage in der vorliegenden Art und Auffassung noch nicht behandelt wurde und dass viele neue Gesichtspunkte im Duclaux'schen Buche fruchtbringende Untersuchungen anbahnen werden; dazu kommt, dass die warme Begeisterung, mit der der Verfasser seiner Ueberzeugung Ausdruck giebt, das Studium des Buches zu einem anregenden und genussreichen macht und ihm gewiss auch in Deutschland viele Freunde gewinnen wird. Schottelius (Freiburg i. Baden).

Zeissl, Maximilian, von, Ueber den Diplococcus Neisser's und seine Beziehungen zum Tripperprocess. (Aus: Wiener Klinik. Vorträge aus der gesammten practischen Heilkunde. Heft 11 u. 12.) Wien 1886.

Nach einem Referat über die bisherige, diesen Gegenstand behandelnde Literatur theilt Verf. die Resultate seiner 1 $^{1}/_{2}$ jährigen Untersuchungen von Tripper- und anderen der Harnröhre entstammenden krankhaften Secreten mit. Er fand bei 62 theils acuten, theils chronischen Trippern die Neisser'schen Diplococcen; 2 chronische Fälle erwiesen sich trotz mehrfacher Untersuchungen gonococcenfrei. Im Allgemeinen constatirte Verf. auch bei den von ihm beobachteten Diplococcen die für die ächten Gonococcen festgestellte Form, öfters aber vermisste er die Arning'sche Concavität, ja sah sogar Exemplare, deren Hälften sich fast vollständig der Kugelform näherten. Die Menge der Diplococcen und die Intensität der Erkrankung glaubt Verf. seinen Erfahrungen nach als umgekehrt proportional bezeichnen zu müssen. In 11 von seinen 62 Fällen fand er neben den Diplococcen auch Stäbchen von verschiedenster Form. Bei Balanitis von Menschen und Hunden kamen niemals Neisser'sche Coccen vor, wohl aber wurden sie in einem Bartholin'schen Drüsenabscess gefunden. Hieran schliesst Verf. den Hauptgegenstand seiner Arbeit an, er berichtet über 7 Fälle, deren Untersuchungsresultate ihm das Material liefern zur Beeinträchtigung des Werthes der Neisser'schen Entdeckung. Zunächst weist er nach, dass bei sämmtlichen 7 Fällen zur Zeit der Untersuchung kein Tripper bestanden habe, gleichwohl aber findet er bei einem jeden neben anderen Microorganismen Diplococcen, welche sich nicht von denen Neisser's unterscheiden lassen, Culturen von diesen gelangen ihm nur in einem Falle, d. h. es wuchs in den geimpften Probirröhrchen ein Gemisch von Diplococcen und Bacterien; eigentliche Reinculturen und Impfungen wurden nicht angestellt. Gestützt auf seine Befunde glaubt V. folgende Schlüsse ziehen zu können:

1. Der Diplococcus Neisser's ist bei Trippern der Harnröhre bisher mit Ausnahme eines Falles von Frisch constant gefunden worden, er findet sich im Secrete der Ophthalmo-blennorrhoe, aber nicht constant. Letzteres glaubt Verf. annehmen zu müssen, da Kroner[1]) in einigen Fällen von Blennorrhöe keine Gonococcen fand. Die durch den klinischen Verlauf der Affection und die negativen Impfresultate berechtigten Einwände von Bumm, dass Kroner's Fälle keine ächten Blennorrhoeen gewesen, werden als nicht stichhaltig bezeichnet.

2. Die Neisser'schen Diplococcen sind nicht die einzigen bei Tripper vorkommenden Microorganismen, sondern, was allerdings nichts Neues ist, daneben können die verschiedensten Bacteriensorten vorkommen.

---

1) Kroner: *Zur Aetiologie der Ophthalmoblennorrhoea neonator.* (Arch. f. Gyn. XXV. p. 109.)

3. Es finden sich morphologisch den Gonococcen sehr ähnliche oder gleiche Formen in nicht gonorrhoischem Eiter.

4. Auf empfängliche Schleimhäute geimpfte Reinculturen von Gonococcen vermochten nicht in allen Fällen Tripper zu erzeugen. Verfasser verbreitet sich hierbei über die von den verschiedenen Forschern ausgeführten Culturversuche, er hält nur die Culturen von Bumm, Sternberg und Kreis und vielleicht Bókai's, sowie die von Löffler und Leistikow für sichere Reinculturen. [Ich möchte die aufgezählten Namen noch bei weitem mehr eingeschränkt wissen und nur die von Bumm, vielleicht auch die von Löffler und Leistikow als sichere Reinculturen bezeichnen. Ersterem ist es denn auch bekanntlich gelungen, mit seinem Material gonococcenhaltigen Tripper zu erzeugen, letztere experimentirten an Thieren mit negativem Erfolge. Ref.]

5. Es giebt ausser den Gonococcen noch andere Organismen, welche einen Tripperprocess erzeugen können. Verf. bezieht sich hierbei auf eine im ersten Theil seiner Publication citirte Arbeit Bockhart's[1]), welcher eine kleine Coccenart beschreibt, durch deren Verimpfung aus Reinculturen tripperähnliche Processe erzeugt seien. v. Zeissl übersieht hierbei, dass Bockhart selbst (cf. p. 339) jene Erkrankung als gutartige, wenn auch durch Infection entstandene Urethritis bezeichnet, welche allerdings im Anfang mit beginnender Gonorrhoe verwechselt werden könnte.

6. Der ätiologische Zusammenhang des Neisser'schen Gonococcus mit dem Tripperprocess sei noch nicht erwiesen, da die Impfungen zu wechselnde Ergebnisse geliefert hätten und „in nicht durch Coitus entstandenen eitrigen Ausflüssen der Harnröhre dem Neisser'schen Gonococcus gleiche Microorganismen gefunden worden seien“.

7. Die Harnröhre, speciell die des Menschen, sei für Impfexperimente nicht besonders geeignet, vielmehr die Bindehaut des Auges vorzuziehen, da sie weniger empfindlich sei.

8. Die grössere oder geringere Menge der Neisser'schen Diplococcen stehe in keiner Beziehung zum schwereren oder milderen Verlauf der Krankheit selbst.

9. In differential-diagnostischer Beziehung sei der Neisser'sche Diplococcus nicht zu verwerthen, obwohl man ihn in allen Fällen von Harnröhrentrippern findet. Sodann wendet sich der Verf. gegen die Behauptung von Bumm, dass nur Cylinderepithel dem Gonococcus einen geeigneten Angriffspunkt biete, da das Pflasterepithel ihm erfolgreichen Widerstand leiste. Wenn dieses wahr sei, könne weder beim Manne in der Fossa navicularis, noch in der weiblichen Harnröhre Gonorrhoe entstehen, da beide, mit Pflasterepithel ausgekleidet, gleichwohl aber meist die Brutstätten des Trippers seien.

10. Sowohl vom klinischen als experimentellen Standpunkte aus liessen sich für und wider die Existenz eines Trippervirus beweisende Thatsachen anführen. Man müsse aber zugestehen, dass

---

1) Bockhart, Monatshefte für practische Dermatol. H. 4. 1886.

durch die Angaben Rocco de Lucca's[1]), Hiller's etc.[2]) die Annahme eines Trippercontagiums wesentlich erschüttert sei. Die exacten Versuche Zweifel's und Bumm's, anderer nicht zu gedenken, welche die Unschädlichkeit des gonococcenfreien Secretes beweisen, glaubt Verf. durch Citirung obiger Erzählungen in seiner 11. These vollständig werthlos gemacht zu haben.

12. Was den Gonococcenbefund im Blute und bei Tripperrheumatismus angeht, so kann er bei dem jetzigen Stand der Frage ihm keine besondere Bedeutung zumessen.

Als Gesammtresultat seiner Arbeit muss Verf. die Entscheidung der Bedeutung der Gonococcen vollkommen in suspenso lassen, da man zur Zeit nicht in der Lage wäre, eine catarrhalische Erkrankung der Genitalien oder der Conjunctiva von einer gonorrhoischen klinisch zu unterscheiden und ebensowenig die mit ächten Gonococcen morphologisch identischen Diplococcen von den ersteren zu differenciren, auch sei der ätiologische Zusammenhang zwischen dem Diplococcus Neisser und dem Tripper nicht erwiesen. (Der vollkommenen Beweisführung von Bumm gedenkt der Verf. nicht.)

Endlich meint derselbe, dass nur durch experimentelle Studien darüber, ob sich nicht jeder Eiter, welcher Provenienz immer, auf Conjunctiva, Harnröhre, Uterus etc. übertragen lässt, eine Aufklärung zu erlangen sei. Hartdegen (Cassel).

Sörensen, S. T., Om Krup og Tracheotomi. (Nordiskt medicinskt Arkiv. Bd. XVIII. 1886. No. 25.)

Am Schlusse der Arbeit, welche sich hauptsächlich mit dem klinischen Verlaufe der Krankheit und den technischen Details der Tracheotomie beschäftigt, theilt Verf. die bei zehn Kranken an den Croupmembranen gewonnenen bacteriologischen Untersuchungsresultate mit. Er war namentlich bemüht, die Membranen in Schnitt- und Deckglaspräparaten nach Färbung mit Gentianaviolett auf das Vorhandensein von Löffler'schen Diphtheritisbacillen zu untersuchen. — Nur zweimal rührten die Pseudomembranen von Leichenpräparaten her: bei zwei an Diphtheritis faucium gestorbenen Individuen fanden sich in der Trachea weiche croupöse Membranen, die zahlreiche Löffler'sche Bacillen enthielten. In den übrigen acht Fällen waren die Membranen während oder kurz nach der Tracheotomie aufgehustet; fünfmal wurden die Bacillen nachgewiesen — bald in sehr grosser, bald in spärlicher Menge — zweimal war das Resultat zweifelhaft; in einem Falle wurden keine Löffler'schen Bacillen gefunden. Wenn die Krankheit nicht mit Sepsis complicirt war, enthielten die Membranen nur sehr wenig Cocci. — In vier Fällen von lobulärer Pneumonie konnte Verf. keine Löffler'schen Bacillen im Lungengewebe auffinden. Auch in den Nieren und anderen inneren Organen wurden die Bacillen vergebens gesucht. C. F. Salomonsen (Kopenhagen).

---

1) Tarnowsky: Ueber venerische Krankheiten. Berlin 1872. p 74.

2) Jullien: Traité pratique des maladies vénériennes. Paris 1886. 2. Aufl. p. 12. 13. 17.

Fischl, Rudolph, Statistischer Beitrag zur Frage der Prophylaxis der Mundkrankheiten des Säuglings. Aus Professor Epstein's Kinderklinik an der Prager Findelanstalt. (Separat-Abdruck aus: Prager Medicinische Wochenschrift 1886. No. 41.)

Angeregt durch Epstein, der die Ansicht ausgesprochen, dass man die prophylactischen Maassnahmen der Mundkrankheiten, da ihr Nutzen ein problematischer, der durch sie oft angerichtete Schaden jedoch ein unzweifelhafter sei, am besten unterliesse, hat Fischl an der Hand eines umfangreichen statistischen Materials Untersuchungen angestellt, welche die Epstein'sche Ansicht bestätigen. Seit Juli des vorigen Jahres wurden 1200 Kinder der Findelanstalt auf drei verschiedene Weisen, den einzelnen Abtheilungen entsprechend, behandelt. Bei 400 Kindern wurde die Mundwaschung unterlassen, bei 400 anderen sie regelmässig ausgeführt und bei der letzten Abtheilung sie manchmal vorgenommen, manchmal nicht. Von den in der ersten Abtheilung behandelten Kindern wiesen Bednar'sche Aphten 1,5⁰/₀, Ulcerationen an der Raphe 0,25⁰/₀, solche an den Gaumenbögen 0,75⁰/₀, Stomatitis ohne Geschwüre 1,75⁰/₀, Soor 2,25⁰/₀ auf. Bei den nächsten Abtheilungen waren die Procentzahlen in gleicher Reihenfolge folgende: 54⁰/₀, 2⁰/₀, 5⁰/₀, 1,75⁰/₀, 1,75⁰/₀, und bei der dritten Abtheilung diese: 15⁰/₀, 2⁰/₀, 0⁰/₀, 2⁰/₀, 2,5⁰/₀.

Diese Zahlen sind allerdings beweisend genug, besonders wenn man annimmt, dass von den in der ersten Abtheilung vorgekommenen Fällen von Soor 7 in den Tabellen Fischl's ausdrücklich als „leicht“ bezeichnet sind. Wie stimmen aber dazu die Beobachtungen Kehrer's[1]) aus der Heidelberger Entbindungsanstalt, der nach absichtlicher Unterlassung der Mundwaschungen 80⁰/₀ Soorfälle zu verzeichnen hatte, während nach Wiedereinführung derselben kein Soorfall mehr vorkam und die Procentzahl der Soorfälle sich in früheren Jahren auf etwa 12⁰/₀ belief?

Fischl spricht sodann seine Ansicht über die Behandlung der Soors aus. Als erster Grundsatz gilt ihm, die Allgemeinerkrankung oder Ernährungsstörung, als deren Symptom er die Soorwucherung auffasst, zu beseitigen, mit deren Hebung er auch regelmässig eine Abnahme der Munderkrankung verzeichnen konnte. Zur Beseitigung der Soorplaques bedient sich Fischl des Pinsels. Als Pinselflüssigkeit stellt er Sublimatlösung obenan. (Mit Recht! Einige Versuche über die Wirkung der Desinfectionsmittel auf Soorculturen, welche Referent kürzlich anstellte und die er in einer bereits im Druck befindlichen Arbeit veröffentlichen wird, zeigen, dass eine Behandlung der Soorhefe mit Sublimat in der Lösung 1 : 10000 eine augenblickliche Vernichtung derselben zur Folge hat.) Ferner bedient er sich des auch sonst gebräuchlichen Borwassers und der Papayotinlösung (1—2⁰/₀) der — ob mit Recht, will Ref.

---

1) Dr. F. A. Kehrer, Ueber den Soorpilz, eine medicinisch-botanische Studie. Heidelberg (Carl Winter) 1883. pag. 37.

dahingestellt sein lassen — eine das Pilzplasma auflösende Eigenschaft zugeschrieben wird.

Hierauf berichtet Verfasser über einige eclatante Fälle von Bednar'schen Aphten, welche an Kindern constatirt wurden, die der Aufsicht einer neu eingetretenen Wärterin anvertraut waren, welche die gegebene Instruction missverstanden und tägliche Mundausreibungen vorgenommen hatte. Nach erneuten und verschärften Instructionen kamen die Gaumeneckengeschwüre (so bezeichnet Fischl die Bednar'schen Aphten) nicht mehr zur Beobachtung. Zum Schlusse seiner interessanten Studie erwähnt noch Verfasser zwei mit Soor complicirte, letal auslaufende Fälle, bei denen die Geschwüre der Mundhöhle als Eingangspforten für die erfolgte Infection angesehen wurden. Plaut (Leipzig).

Der Xerose-Bacillus.

Historisches Referat

von

Dr. Schläfke in Cassel.

1) **Bezold,** Keratomalacie nach Morbillen. (Berl. klin. Wochenschr. 1874. p. 408.)

Bezold scheint der Erste gewesen zu sein, welcher bei infantiler Xerose mit Hornhautverschwärung auf die mycotische Natur des Leidens aufmerksam gemacht hat. Er fand an den Epithelzellen des Conjunctiva-Belags eine Auflagerung von Punkten und Stäbchen mit dem Aussehen einer Leptothrixbildung und sprach die Vermuthung aus, dass nicht blos das xerotische Aussehen der Conjunctiva in einer auf dem Epithel sich ausbreitenden Pilzbildung seinen Grund habe, sondern dass auch der zum raschen Zerfall des Gewebes tendirende deletäre Process in der Hornhaut auf die gleiche Ursache zu beziehen sei.

2) **Reymond** e **Colomiatti,** (Compte-rendu du Congrès périod. internat. d'Ophthalmologie. Mailand, 1881, Annexes, p. 48.)

Bei einer Besichtigung von Besserungsanstalten und Waisenhäusern fand Reymond unter den Insassen eine grosse Anzahl schlecht genährter Individuen mit Xerosis epithelialis conjunctivae. Auf seine Veranlassung nahm Colomiatti die microscopische Untersuchung der mit einem Spatel von der Bulbusoberfläche eines mit Hornhautgeschwür behafteten Kindes entnommenen weissen Plaques vor und constatirte: „que les plaques étaient formées — pour la plupart de cellules pavimenteuses provenant du revêtement épithélial de la conjunctive et très-difficilement isolables l'une de l'autre; de quelque micrococcus, de quelques filaments articulés semblables à ceux de l'Oïdium Albicans, et surtout de petits corpuscules immobiles, en forme de courts bâtonnets, droits, rigides, jalins, parfois réunis deux ou trois ensemble et quelque fois à angle, et groupés de manière à former sur les cellules épithéliales isolées une sorte de couche réticulaire serrée. Avec l'éther on pouvait

détacher cette couche des celluses, on pouvait aussi isoler les corpuscules articulés, mais l'aspect n'en était nullement modifié".

Dasselbe Resultat fand Colomiatti auch bei der Untersuchung von 5 weiteren Fällen: „j'ai toujours retrouvé quelques micrococcus et une quantité très-grande de ces corpuscules immobiles que l'on avait observés en grande abondance dans le premier cas".

Diese Körperchen, „qu'on pourrait appeler bactéridies", widerstanden der Einwirkung von Aether, Kali caust., Ammoniak, Salpeter- und Essigsäure. — Colomiatti fügt noch hinzu, dass Rivolta (1873) bei einem mit croupöser Stomatitis und Laryngitis behafteten Huhn auf der Conjunctiva weisse Plaques gefunden habe, „sur lesquelles végétaient des mycrophites dont le dessin et les formes qu'il en donne, pourraient être comparées presque complétement à celles, que nous venons d'écrire, à l'exclusion cependant de l'Oïdium Albic".

3) **Horner**, Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. 1882, V, 2, p. 331.

Horner machte bei der microscopischen Untersuchung des mit Keratomalacie behafteten Auges eines an Marasmus zu Grunde gegangenen Kindes folgenden Befund: „Das eigentliche Geschwür zeigt in der dem Limbus zunächst liegenden Parthie oberflächliche Necrose, Zerklüftung der Hornhautschichten, tiefer entzündliche Infiltration, centralwärts beginnt eine mycotische Einwanderung, welche bis zum Centrum geht und zunächst Gewebsnecrose, secundär entzündliche Einwanderung bedingt. An eine postmortale Mycose ist in diesem Falle nicht zu denken. Die Bacterien sind der „Staub", welcher nach Zerklüftung des getrockneten Epithels eindringt, sich vermehrt etc. Sie sind aber nicht das Primäre, sie erhalten erst Bedeutung durch die Vertrocknung des Corneaepithels" (in Folge mangelnden Lidschlusses).

4) **Kuschbert** und **Neisser**, Zur Pathologie und Aetiologie der Xerosis epithelialis conjunctivae und der Hemeralopia idiopathica. (Breslauer ärztl. Zeitschrift, 1883. Nr. 4.)

Bei Gelegenheit einer Epidemie von Xerosis mit Hemeralopie in einem Breslauer Waisenhaus, die von 80 Kindern 25 befallen hatte, forschte Kuschbert nach den ätiologischen Momenten dieser Erkrankung. Weder die ältere Theorie, welche Ueberblendung, noch die spätere, welche schlechte Ernährung für die Erkrankung verantwortlich machte, genügten ihm zur Erklärung des epidemischen und periodischen (im Frühjahr) Auftretens der Krankheit und der sie stets begleitenden Allgemeinerscheinungen von Seiten verschiedener Schleimhäute. Auf seine Veranlassung untersuchte Neisser microscopisch die conjunctivalen schaumigen Auflagerungen und fand in sämmtlichen untersuchten Fällen nach Form und Gruppirung bestimmt characterisirte Bacillen. Bei Aetherzusatz hellte sich die weisse undurchsichtige Masse auf und es liessen sich nun eine Unzahl feiner hellglänzender, bald stäbchenför-

miger, bald mehr rundlicher Körperchen erkennen. Ueberosmiumsäure ($^{1}/_{4}$ %) färbte die Körperchen deutlich schwarz. Mit Anilinlösungen gefärbte Trockenpräparate lehrten, dass der von der Conjunctiva abgestreifte Belag in seiner bei weitem grössern Masse aus Bacterien besteht. „Diese sind von wechselnder Länge, aber stets mindestens doppelt so lang als breit und gehören daher in die Classe der Bacillen. Ihre Länge entspricht ungefähr derjenigen der Bacillen der Mäusesepticämie, wie dieselben auf Tafel VII Nr. 41 der von Koch veröffentlichten Photogramme (Mitth. des Reichs-Ges.-Amts Bd. I) wiedergegeben sind. Ihre Breite wechselt je nach der Färbungsmethode". Bei Färbung mit wässriger Fuchsinlösung erscheinen sie doppelt so breit, als wenn nach langdauernder Aetherwirkung eine alcoholische Farbstofflösung verwandt wird. Neisser schliesst, dass fettige Substanz sowohl diffus in dem Conjunctiva-Belag vertheilt als auch an die Bacillen gebunden sei und zwar an eine Hülle derselben, welche mantelartig jeden Bacillus umgiebt. In wässrigen Lösungen färben sich demnach Bacillen plus Hülle, letztere fällt weg bei vorheriger Aethereinwirkung. Die Bacillen liegen frei oder sind den flachen Epithelien aufgelagert und bilden Haufen, keine Ketten. Andere Organismen wurden bei der Xerose nicht gefunden und der Xerosebacillus nicht bei anderen Conjunctivalerkrankungen. Wurden minimale Mengen abgekratzten Conjunctival-Belages auf Blutserum-Gelatine übertragen und einer Temperatur von 37—39° C. ausgesetzt, so hatten sich schon am nächsten Tage die Impfstriche zu trockenen, fettig glänzenden, etwa 2—3 mm breiten weisslichen Streifen entwickelt. In den nächsten Tagen nur geringe Wachsthumszunahme, schliesslich anscheinend Vertrocknung der ganzen Masse. Microscopisch bestanden diese bis zur 15. Generation fortgesetzten Culturen aus Bacterien, wie sie in den der Conjunctiva entnommenen Massen auch vorhanden waren. Die Vermehrung kann in zwei verschiedenen Modis erfolgen; einmal, indem die Bacillen zu kleinen Fäden auswachsen, in diesen zweitheilige Gliederung auftritt und schliesslich die einzelnen Glieder als kleine verhältnissmässig kurze Einzelbacillen selbständig werden. Eine Sporenformation war dabei nicht mit Sicherheit festzustellen. Der andere Modus, den Neisser auf die veränderten äusseren Bedingungen in Bezug auf höhere Temperatur, grössere Feuchtigkeit etc. beziehen zu müssen glaubt, bestand darin, dass der einzelne Bacillus zu einer langen, 6—8- und mehrgliedrigen Kette von immer breiter werdenden scheibenartigen Theilen auswächst. Das letzte Glied ist von birnförmiger Gestalt und doppelt so gross als das Anfangsglied. Allmählich rücken die Glieder auseinander und wachsen dann zu einem neuen Bacillus aus in einer Richtung, die senkrecht steht zu der Längsrichtung der Kette. Dieser Wachsthumsvorgang wurde von F. Cohn als eine Art Gonidienbildung aufgefasst.

Infectionsversuche bei Thieren fielen negativ aus, bei Kindern stellte sich in 2 Fällen allmählich eine leichte fettige Trockenheit der Conjunctiva bulbi ein, ohne direct abstreifbare Auflagerung auf derselben. „Die Annahme einer Allgemeininfection des Körpers

erscheint mir nach den von Dr. Kuschbert angeführten Erwägungen vor der Hand als die wahrscheinlichste".

5) **Leber,** Die Xerosis der Conjunctiva und Cornea kleiner Kinder. (v. Graefe's Arch. f. Ophthalmol. 1883. XXIX. 1. p. 328—330.)
6) — Ueber die Xerosis der Bindehaut und die infantile Hornhautverschwärung, nebst Bemerkungen über die Entstehung des Xerophthalmus. (ibid. XXIX, 3. p. 225—290.)
7) — Präparate von Xerosis conjunctivae. (Bericht der 15. Versammlung der ophthalmolog. Gesellschaft. 1883. p. 195.)

Unabhängig von Kuschbert und Neisser stellt Leber die gleiche parasitäre Natur nicht bloss der Xerosis mit Hemeralopie, sondern auch der meist tödtlich verlaufenden infantilen Xerosis mit Hornhautverschwärung, sowie der secundären Xerose und des Xerophthalmus fest, nur unterscheiden sich seine Resultate in einigen wesentlichen Punkten von den obigen. „Die parasitären Elemente zeigen zweierlei Formen, die aber nicht scharf getrennt sind: einmal runde, stark gefärbte (Anilin) Coccen von erheblicher Dicke, die ziemlich gleichmässig aneinander gelagert sind, aber doch stellenweise eine Gruppirung zu 2 oder 3 erkennen lassen. Die andre Form besteht aus kurzen Stäbchen, etwas dünner als die vorigen, die zu zweien verbunden ein längeres stäbchenartiges Gebilde darstellen. Zwischen beiden Formen kommen zahlreiche Uebergänge vor". Die Färbung der Spaltpilze gelingt an Trockenpräparaten mit verschiedenen Anilinfarben, Gentiana, Fuchsin und Bismarckbraun gleich gut. Die Pilzelemente zeichnen sich im Vergleich mit den sonst auf der Conjunctiva vorkommenden Spaltpilzen durch ihre ansehnliche Grösse aus, insbesondere sind sie weit grösser als die Neisser'schen Micrococcen der Blennorrhöe. Die Neisser'sche Fetthülle konnte Leber nicht finden, da Osmiumsäure an den Pilzen nicht die geringste braune Färbung erzielte; und wenn Neisser noch als Beweis anführt, dass die Pilze durch längere Aetherbehandlung erheblich dünner werden, so erklärt Leber diese Erscheinung dahin, dass organische Gebilde bei dieser Procedur auch ohne besonderen Fettgehalt stets erheblich einschrumpfen. Auch konnte Leber bei der infantilen Xerose nichts von freiem Fett zwischen den Pilzen und Epithelzellen bemerken, sondern fand, dass sämmtliche platte Zellen der oberen Schicht im Innern mehr oder minder reichlich von hellen, fettartig glänzenden Tröpfchen erfüllt sind, Tröpfchen, deren zum grössern Theil fettige Natur sich durch Behandlung mit Anilinfarben, Osmiumsäure und Aetherextraction nachweisen lässt. Die Pilze fanden sich auf der Conjunctiva, in der ulcerösen Hornhaut, im Innern des panophthalmitischen Bulbus, auf der Mundschleimhaut und im Nierenbecken und lagen in grossen Mengen den Epithelzellen auf. Auch gelangen Züchtungsversuche von aus dem Nierenbecken entnommenen Partikelchen auf der Koch'schen Nährgelatine. „Das Partikelchen umgab sich bei Körpertemperatur nach 1—2

Tagen mit einer rundlich begrenzten weisslichen, trocken aussehenden Wucherung, welche sich nachher bei Zimmertemperatur allmählich über die ganze Oberfläche der Gelatine ausbreitete und eine Art käsiger Membran bildete ohne Fäulnissgeruch". Deckglasculturen zeigten „grosse flache Colonien von rundlicher Begrenzung, aus dichtgedrängten kurzen Doppelstäbchen bestehend. Von einer Stelle zur andern sieht man diese Elemente allmählich kleiner werden und zuletzt in rundliche Körner übergehen; weiterhin verlängern sich diese wieder, bis allmählich die erst erwähnten Stäbchen wiederkehren, ein Formenwechsel, der sich mehrfach an einer und derselben Colonie wiederholt". Die Pilze entwickeln sich primär auf der Bulbusoberfläche, nicht secundär auf dem Epithel, das durch mangelnden Lidschluss vertrocknet ist, denn letzterer ist nicht bei allen Fällen nachgewiesen, im Gegentheil Xerosis auch bei fortwährendem Lidschluss constatirt. Uebrigens gelang es Leber durch Impfungen der gezüchteten Pilze auf die intacte, mit normalem Epithel bekleidete Bulbusoberfläche bei Kaninchen eine eitrige Entzündung der Cornea, aber ohne deutliche Xerose der Conjunctiva zu erzeugen.

„Ueber den Zusammenhang zwischen dem Augenleiden und den sonstigen Störungeu lassen sich zur Zeit nur Vermuthungen aufstellen. Man könnte sich denken, dass die inneren Organe, besonders der Intestinaltractus und die Luftwege, Sitz einer ähnlichen mycotischen Affection wären, welche in manchen Fällen zur Infection der Conjunctiva Veranlassung gäbe. Hierfür spricht, dass in unserem Falle im Darmcnnal ausser Catarrh auch kleine Blutungen und Geschwüre mit denselben Spaltpilzen wie auf der Conjunctiva gefunden wurden, ebenso auch das Vorkommen einer mit der Xerose ganz übereinstimmenden Epithelveränderung mit denselben Pilzen im Nierenbecken".

Der obige Befund, wie er an einem zur Obduction gelangten Fall von infantiler Xerosis gemacht wurde, bestätigte sich, was die parasitäre Natur des Leidens anbetrifft, auch bei der Xerosis mit Hemeralopie, bei der secundären Xerosis und beim Xerophthalmus, nur dass sich hier wie im Neisser'schen Falle auch freies, von den Meibom'schen Drüsen herrührendes Fett vorfand.

In der Discussion auf der Heidelberger Versammlung bestätigt Sattler zwar die Angaben Leber's, giebt jedoch mit Schleich und Horner an, diese sog. Xerosis-Bacillen auch bei ganz gesunden Individuen gefunden zu haben.

8) **Schulz, R.**, Beitrag zur Lehre von der „Xerosis Conjunctivae und der infantilen Hornhautverschwärung". (v. Graefe's Archiv f. Ophthalmol. XXX. 4. p. 123—130.)

In diesem Obductionsfall findet Schulz vollständige Analogie mit der Beobachtung von Leber: „Hier wie dort findet sich bei einem schlecht genährten Kinde ulceröse Zerstörung der Hornhaut, Xerosis conjunctivae, derselbe weissliche schmierig-fettige, rahmartige Belag der Conjunctiva, bestehend aus Epithelzellen, mit den gleichen Bacillen und Coccen belegt; hier wie dort dieselbe

Desquamation von Epithelien an den Nierenpapillen; die Epithelien belegt mit einem gleichen Saum von Bacillen und Coccen; hier wie dort Verfettuug der Leber, normaler Gehirnbefund, catarrhalisch-pneumonische Veränderungen der Lungen, in welchen sich in meinem Fall ebenfalls die beschriebenen Bacillen und Coccen fanden".

9) **Schleich,** Zur Xerosis conjunctivae. (Mittheilungen aus der ophthalmiatr. Klinik in Tübingen. 1884. II. 145—151.)

Verf. weist auch bei leichten chronischen Conjunctivitisformen, bei welchen meist eine Röthung des intermarginalen Theiles des Lidrandes und Secretionsvermehrung der Meibom'schen Drüsen bestand, dieselben Bacillen nach wie in 2 Fällen von Xerosis mit Hemeralopie und 1 von secundärer Xerosis. „Sie sind nicht alle gleich lang, die kleineren an einem Ende etwas dicker, aber ohne Unterschied mindestens doppelt so lang als breit. Ihre Grösse schwankt zwischen 3 und 5 μ. Die Enden sind abgerundet, einzelne in Theilung begriffen, so dass häufig 2, selten auch mehrere, nie über 4, aneinander entweder gleich gross, oder in einer Richtung an Grösse abnehmend sich finden. Ausser den Stäbchen fanden sich noch feinste Kügelchen, entweder frei oder mehrere nebeneinander, nie in grösseren Haufen, oder aber an dem Ende der Stäbchen ihnen anliegend, ohne Zusammenhang oder auch in Berührung mit denselben, oder in dem abgerundeten Ende, oder in der Mitte des Stäbchens, ein Befund, der wohl den verschiedenen Stadien der Sporenbildung entspricht." Impfungen an Kaninchen negativ. Ob dieselbe Bacillusform bei Xerosis und bei einer bestimmten Conjunctivitisform nur quantitativ verschiedene Erscheinungsformen derselben durch die Bacillen bedingten Krankheiten seien, oder ob der Bacillenbefund das Resultat einer secundären Ansiedlung ist, lässt Schleich unentschieden.

10) **Kuschbert,** Die Xerosis conjunctivae und ihre Begleiterscheinungen. (Deutsche medic. Wochenschr. 1884. Nr. 21 u. 22. Anmerkungen dazu von Neisser [ibid. p. 342.])

Verf. vervollständigt an der Hand eines reichlichen Materials das Krankheitsbild und macht namentlich aufmerksam auf die Allgemeinerscheinungen, wie Rauhigkeit und Trockenheit der Haut, Diarrhöen, Abmagerung, in einem Falle ulceröse Stellen der Haut, Cavernenbildung in den Lungen etc. Im Uebrigen behauptet Kuschbert mit Neisser gegenüber Leber seine erste Stellung bezüglich der Bacillenfrage und constatirt nachdrücklich das alleinige Vorkommen von Bacillen in allen untersuchten Fällen. In einem Falle bestand R. nur Xerosis, L. daneben ein perforirtes Hornhautgeschwür. Die Untersuchung ergab R. nur Bacillen, L. Bacillen und Coccen. „Durch diesen Befund erschien es mir sichergestellt. dass die von Leber beobachteten Coccen nur zufällige Beimengungen seien." Neisser hält in der polemischen Anmerkung u. A. an der Fetthülle fest, indem er noch erwähnt, dass seine Reinculturen einen deutlich fettigen Glanz zeigten.

11) **Denk,** Beiträge zu den mycotischen Erkrankungen des Auges. In. Diss. München. 1884.

Denk untersuchte einen Fall von infantiler Xerosis mit Hornhautverschwärung bei einem an Marasmus gestorbenen Kind und fand in der Kornea zwischen den einzelnen Lamellen zahlreiche Bacillen, die nirgends eine Hülle zeigten und nur spärliche Coccen; in der Conjunctiva nur letztere, weshalb sie Denk für postmortal entwickelt ansicht.

12) **Franke,** Ueber den Xerosebacillus und seine ätiologische Bedeutuug. (Tageblatt der 59. Vers. deutscher Naturf. u. Aerzte. 1886. p. 223.)

Vortrag. hat microscopisch und im Culturverfahren die bei der Xerosis conjunctivae gefundenen Bacillen untersucht, ihre Identität mit den von Sattler, Schleich etc. im schaumigen Conjunctivalsecret enthaltenen festgestellt und kommt zu dem Schluss, dass das schaumige Secret der Conjunctiva und die Xerosis conjunctivae nur klinisch differente Bilder einer ätiologisch gleichen Krankheit sind.

In der Discussion bestätigt Sattler die Identität beider Bacillen, während Kuschbert den Bacillus als characteristisch für Xerosis weiter in Anspruch nimmt.

13) Münchener medic. Wochenschrift, 1886, p. 729. Aerztlicher Verein in Hamburg. Originalbericht.

Herr E. Fränkel demonstrirt Culturen der von Kuschbert und Neisser entdeckten Bacillen der Xerosis epith. conj., die 2 Fällen entstammen, welche er in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Franke untersucht hat. Verf. sind zu etwas anderen Resultaten gelangt als Kuschbert und Neisser. Die von Letzteren behauptete Fetthülle der Bacillen konnten sie nicht constatiren. Neben den Bacillen fand sich als constanter Begleiter der Staphylococcus pyogenes (Rosenbach). Uebertragungsversuche bei Thieren und Menschen fielen negativ aus. Weder local am Auge noch beim Einbringen von Reinculturen des Bacillus in die Blutbahn traten irgend welche Erscheinungen auf. Uebrigens fanden Verf. den Xerosebacillus in 5 Fällen auch bei Patienten, welche an einer andern Conjunctivalaffection, die durch seifenschaumartige Secretion characterisirt ist, litten. Es handelt sich hier wohl um ein und dieselbe Affection im ätiologischen Sinne, die klinisch unter verschiedenen Bildern auftritt, etwa wie Lupus und Tuberculose der Conjunctiva. Das Wachsthum der Bacillen findet nur bei Körpertemperatur statt. Die bei der Xerose gleichzeitig auftretenden Hornhautulcerationen und Keratomalacie sind wahrscheinlich Folge des pyogenen Staphylococcus, nicht des Xerosebacillus, eine Anschauung, welcher Herr Franke beitritt.

Vierordt, Hermann, Abhandlung über den multiloculären Echinococcus. 8°. 172 pg. Freiburg i. B. 1886. Preis 5 M. 60 Pf.

Der Autor giebt pg. 4—65 eine Zusammenstellung der bisher

beobachteten 75 Fälle von multiloculärem Echinococcus, in welcher Uebersicht jedoch nur solche aufgenommen und, namentlich hinsichtlich der Analyse der klinischen Symptome, verwerthet sind, welche auf genügend sicherer anatomischer Grundlage stehen. Die Berichte über die einzelnen Fälle sind recht ausführlich gegeben und daher im Stande, die so zerstreuten Originalarbeiten zu ersetzen; als neu kommen vier Beobachtungen auf der Tübinger Klinik hinzu (pg. 65—73). Auf Grundlage dieser Casuistik wird dann die pathologische Anatomie, microscopische Untersuchung, die Pathogenese und Aetiologie, die geographische Verbreitung, das Krankheitsbild erörtert, ferner eine Uebersicht über das Vorkommen der Krankheit nach Alter und Geschlecht und deren Dauer gegeben, sowie endlich die Diagnose, Therapie, Prognose und Prophylaxe besprochen.

In den allermeisten Fällen erscheint die Leber vergrössert, der fast alleinige Sitz der Geschwulst, jedoch selten in ihrer Form verunstaltet; gewöhnlich ist in Folge der entzündlichen Veränderungen des peritonealen Ueberzuges der Leber diese mit den Nachbarorganen, in erster Linie mit dem Zwerchfell, seltner mit den Bauchdecken oder den Darmschlingen verwachsen; die Oberfläche der Leber selbst ist meist höckerig; die einzelnen Höcker, deren Zahl und Grösse variirt, zeigen über sich das Peritoneum fast knorpelartig verdickt, von weisslicher, gelblicher oder röthlicher Färbung. Der aus der Tiefe heranwachsende harte, meist rundliche Tumor zeigt auf dem Durchschnitt ein siebähnliches, löcheriges Aussehen, die einzelnen Alveolen sind von weisser, selten gallig gefärbter Grundsubstanz (Bindegewebe) begrenzt und enthalten die characteristische, colloide, aushebbare Substanz, welche in Wasser schwimmt; grössere, dann wohl auch ältere Alveolen communiciren mit einander. Gewöhnlich kommt es im Centrum der Geschwulst zur Erweichung und Cavernenbildung; die Innenwand der Höhle ist mit meist missfarbenen Massen (Gallen- und Blutfarbstoffen) belegt, während die Hauptmasse des Inhaltes eine eiterähnliche oder auch braun resp. grünlich gefärbte Flüssigkeit darstellt; mehrere Cavernen sind selten. Weitere Zeichen regressiver Metamorphose sind Verkalkungen des Bindegewebes, seltener auch des Alveoleninhaltes und fettige Degeneration. Die Geschwulst sitzt meist (61 %) im rechten Lappen allein, seltner in den beiden grossen Lappen oder im linken allein; die kleinen Lappen der Leber scheinen allein nie betroffen zu werden, die grossen sind immer in Mitleidenschaft gezogen.

Das Canalsystem der Leber wird in sehr verschiedener Weise befallen, Veränderungen in dem Lebergewebe sind gewöhnlich. Von anderen Organen werden in Mitleidenschaft gezogen Lunge, Zwerchfell, Herz, Peritoneum, Lymphdrüsen der Bauchhöhle, Milz, Nieren und selbst die Blase.

Von Bedeutung ist der microscopische Befund, indem, wie es bekanntlich zuerst Virchow constatirt hat, die Gallertmassen die characteristischen Eigenschaften der Echinococcusblasen

erkennen lassen, das ist die geschichtete, hyaline Cuticula, die oft höckerige Subcuticularschicht mit sich verzweigenden Excretionscanälen und den bekannten concentrischen Kalkkörperchen der Cestoden und den in vielen Fällen nachzuweisenden Echinococcusköpfchen oder wenigstens -häkchen.

Was die Aetiologie anlangt, so sieht der Verf. in der Taenia echinococcus des Hundes auch die Taenia des multiloculären Echinococcus, aber nur vorläufig; es erscheint ihm schwer, aus blossen mechanischen, halb zufälligen Momenten die Verschiedenheit des Echinococcus multilocularis von dem Ech. hydatidosus erklären zu können. Auch die beschränkte geographische Verbreitung sei auffallend; freilich gilt diese Beschränkung lange nicht mehr im früheren Sinne, denn wir kennen jetzt Fälle aus Bayern (29), Schweiz (21), Württemberg (18), Oesterreich (7), Russland (4), Preussen (2), Baden (1) und Vereinigte Staaten Nordamerikas (1), Summa 83 Fälle (79 + 4 aus München nach mündlicher Mittheilung). Während nun allerdings hier noch Manches zu erklären bleibt, deutet doch wiederum andrerseits das häufigere Befallensein des weiblichen Geschlechts vom multiloculären wie vom hydatidösen Echinococcus auf die gemeinsame Infectionsquelle, wofür ja noch manches andre, vor allem die Identität der Köpfchen und Haken mit der Taenia echinococcus spricht. In 60 der Vierordt'schen Fälle war das Geschlecht angegeben, davon sind 36 Weiber und 24 Männer (bei Ech. hydat. 210 Weib., 148 Männer). Was das Alter der Patienten anlangt, so schwankt dasselbe zwischen 19 und 69 Jahren, die Dauer der Krankheit zwischen 9 Wochen und 11 Jahren, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass der Beginn der Erkrankung nicht mit dem Auftreten der ersten Symptome zusammenfällt, auch nicht eruirt werden kann.

Die Diagnose ist schwierig, jedoch in seltnen Fällen möglich; die Prognose ist beim multiloculären Echinococcus sehr ungünstig, die Therapie vorläufig palliativ. Was die Prophylaxe anlangt, so empfiehlt V. ausser den schon von Küchenmeister angegebenen Maassregeln (Einschränkung der Luxushunde, Maulkorb- und Schlachthauszwang, Belehrung des Publicums) noch öfters zu wiederholende anthelminthische Curen bei Hunden und Verminderung der Füchse (mit Madelung). Die Füchse haben jedoch mit Echinococcus nichts zu thun; mein Vorgänger Goette hat mit Rücksicht auf die Vermuthung von Madelung (Echinococcus in Mecklenburg 1883), dass auch der Fuchs die Taenia echinococcus beherbergen könne, 124 Füchse aus Mecklenburg untersucht; über 79 Untersuchungen sind die Protocolle in den Acten des zoologischen Institutes vorhanden — Taenia echinococcus ist nirgends notirt und befindet sich auch nicht unter den von jenen Untersuchungen aufbewahrten Helminthen; andrerseits zeigte der erste Hund aus Rostock, den mein Assistent auf T. echinococcus im November 1886 untersuchte, gleich mehrere hundert Exemplare! (Cf. auch die Bemerkungen Leuckart's in dessen Parasitenwerk. 3. Lief. pg. 988=994.)

In einem Anhang stellt endlich Vierordt noch die multiloculären Echinococcen der Lunge, des Darms, Bauchfelles, der Nebennieren und der Knochen zusammen.

M. Braun (Rostock).

Vejdovsky, Franz, Zur Morphologie der Gordiiden. (Zeitschr. für wissenschaftliche Zoologie. Bd. XLIII. 1886. pg. 369—433 mit 2 Taf.)

Die meisten Autoren stellen die im Jugendzustande in vielen Insectenarten (vielleicht auch Fischen?), im Alter dagegen frei lebenden Gordiiden, deren gewöhnliche Art G. aquaticus Duj. als Wasserkalb wohl allgemeiner bekannt ist, als eine besondere Familie zu den Nematoden; es sind schon öfters Stimmen laut geworden, welche gegen diese Stellung opponiren und diesen schliesst sich nun F. Vejdovsky insofern an, als er auf Grund einer genauen Untersuchung der Anatomie mehrerer böhmischer Arten von Gordius Beziehungen zu den Ringelwürmern aufgefunden haben will, die ihn veranlassen, die Gordiiden „als degenerirte Annulaten aufzufassen und dieselben vorläufig als eine selbständige Ordnung der „Nematomorpha“ zu unterscheiden“. Diese Beziehungen liegen in dem Vorhandensein einer echten Leibeshöhle (die auch den Nematoden zukommt) und von Mesenterien, ferner des hochentwickelten Centralnervensystems, das sich auf den Typus des Nervensystems der Anneliden zurückführen lässt, und schliesslich in der „segmentweisen Vertheilung der Geschlechtsdrüsen“, speciell der Ovarien.

M. Braun (Rostock).

Brock, J., Eurycoelum Sluiteri n. g. n. sp. (Nachrichten v. d. Kgl. Gesellschaft d. Wissenschaften zu Göttingen. November 1886.)

Im Magen von Diacope metallicus, einem bei Java lebenden Percoiden hat J. Brock einen durch seinen Bau interessanten Trematoden, zu den Distomeen gehörig, gefunden; die Thiere werden bis 20 mm lang und erinnern in ihrer Gestalt an D. tereticolle aus dem Magen verschiedener Süsswasserfische. Bemerkenswerth ist in erster Linie die ausserordentliche Weite der beiden in der gewöhnlichen Weise angeordneten Sammelstämme der Excretionsorgane (Wassergefässe), welche die Darmschenkel um das Mehrfache an Weite übertreffen. Ferner treten die Keimdrüsen nur zeitweise mit den Ausführungsgängen in Verbindung; am frühesten vereinigen sich Oviduct und Ovarium und bleiben auch vereinigt, doch bei den Hoden ist die Verbindung derselben mit der Vesicula seminalis durch die Vasa efferentia vorübergehend. Auch die Dotterstöcke — hier aus langgestreckten, dorsal gelagerten Schläuchen bestehend, münden erst zur Zeit der weiblichen Geschlechtsreife in den Oviduct, und ebenso bleibt der Uterus lange an seiner künftigen Ausmündungsstelle geschlossen; eine äussere Oeffnung bildet sich erst, wenn er prall mit Eiern gefüllt ist; sie liegt im Grunde der Penisscheide (Cirrusbeutel), so dass hier ein gemeinsames Geschlechtsatrium fehlt. Sehr auffallend bei diesem

so langen Verschluss des Uterus ist es nun, dass sowohl er als der Oviduct beträchtliche Mengen von Spermatozoen enthalten, deren Herkunft nicht sicher zu eruiren ist; eine innere Communication des weiblichen Geschlechtsapparates mit den männlichen Organen wird sicher in Abrede gestellt, und der von manchen Autoren als Scheide angesehene Laurer'sche Kanal konnte nur bei einem einzigen Exemplar, das bereits völlig geschlechtsreif war, gefunden werden, jedoch ohne Verbindung mit dem Uterus. Brock meint nun, dass zur Begattung wohl ein solcher Laurer'scher Kanal gebildet wird, der aber sehr bald wieder atrophire, vielleicht in dem obigen Falle ausnahmsweise erhalten geblieben ist.

Was das temporäre Auftreten der ausführenden Gänge anlangt, so dürfte dies wohl bei Trematoden allgemeiner vorkommen, von vielen Arten sind die Kanäle nur zum Theil oder gar nicht bekannt, von anderen wird angegeben, dass man sie nur unter besonders günstigen Umständen sehen könne, nämlich wenn sie mit den Geschlechtsproducten gefüllt sind — vielleicht ist hiermit dasselbe Verhalten nur in anderen Worten ausgedrückt.

M. Braun (Rostock).

Neue Litteratur.

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,
Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Meigs, A. V., The contagiousness of scarlet fever. (Med. Record. 1886. II. No. 24. p. 650—653.)

Outbreaks, recent, of small-pox in Liverpool. (Lancet. 1886. II. No. 22. p. 1041—1042.)

Pfeiffer, L., Die Schutzimpfungen des vorigen Jahrhunderts. Ein Beitrag zur Literaturgeschichte der Blattern- und Kuhpockenimpfung. (Korrespondenzbl. d. allg. ärztl. Ver. v. Thüringen. 1886. No. 11. p. 305—318.)

Pfeiffer, L., Ein Fall von Verschleppung der Masern in deren Prodromalstadium durch Gesunde. (Korrespondenzbl. d. allg. ärztl. Ver. v. Thüringen. 1886. No. 11. p. 332.)

Rieck, M., Die animale Vaccination und ihre Technik. (Rundschau a. d. Gebiete d. Thiermed. u. vergleich. Pathologie. 1886. No. 50/51. p. 415—417, 423—424.)

Stumpf, Ergebnisse der Schutzpockenimpfung im Königreiche Bayern im Jahre 1885. (Münch. med. Wochenschr. 1886. No. 50/51. p. 912—913, 931—933.)

Swift, D. T., Observations on a recent epidemic of measles. (New-York med. Journ. 1886. II. No. 22. p. 602—603.)

Thomson, H., On inoculation for small-pox. (Glasgow med. Journ. 1887. January. p. 7—14.)

Vaccination from a syphilitic child without syphilitic infection. (Med. Record. 1886. No. 25. p. 683.)

Wolberg, L., Typfus wysypkowy u dzieci. (Gaz. lekarska. 1886. 46/48. p. 948—955, 972—975, 993—995.)

Wolberg, L., Rötheln mit nachfolgenden Masern bei drei Kindern. (Berl. klin. Wochenschr. 1886. No. 50. p. 864—866.)

(S. auch Diphtherie usw. (Art. Hensel).

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Bernhardt, M., Notiz über die mit den Symptomen einer (Cerebro-)Spinalmeningitis einsetzenden Abdominaltyphen. (Berl. klin. Wochenschr. 1886. No. 50. p. 859—860.)

Beumer und Peiper, Bacteriologische Studien über die ätiologische Bedeutung der Typhusbacillen. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. I. 1887. Heft. 3. p. 489—552.)

Bitter, H., Ueber die Fermentausscheidung des Koch'schen Vibrio der Cholera asiatica. (Arch. f. Hygiene. Bd. V. 1886. No. 3. p. 241—264.)

Brouardel, P., Sur une épidémie de fièvre typhoïde qui a régné à Pierrefonds en août et septembre 1886. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 24. p.1160—1164.)

Buchwald, A., Der erste Cholerafall in Breslau im Jahre 1886. (Bresl. ärztl. Zeitschr. 1886. No. 22. p. 269.)

Cholera-Epidemie, die, von Finthen und Gonsenheim mit Bezug auf die contagiöse und localistische Theorie. (Münch. med. Wochenschr. 1886. No. 47. p. 858—859.)

Contento, G., L'ileotifo in Oria ed il metodo Cantani. (Gazz. d. ospit. 1886. No. 99—102. p. 786—787, 794—795, 802—803, 810—812.)

Dönitz, W., Bemerkungen zur Cholerafrage. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. I. 1887. Heft 3. p. 405—420.)

Dreyfus-Brisac, L., Epidémie de famille de fièvre typhoïde (cinq malades). Considérations cliniques et recherches bactériologiques. (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1886. No. 44. p. 726—729.)

Eichhorst, Dreimalige Erkrankung an Typhus. (Gesellschaft der Aerzte in Zürich. — Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1886. No. 24. p. 697.)

Eisenschitz, J., Ueber epidemische Cholera im Kindesalter. (Wien. med. Wochenschrift. 1886. No. 49—51. p. 1503—1508, 1540—1543, 1573—1576.)

Gläser, Die Sublimatbehandlung scheint ohne Einfluss auf den Typhus zu sein. (Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XXXX. 1886. No. 1. p. 31—40.)

Klein, E., The Cambridge cholera fungus. [Correspondence.] (Brit. med. Journ. 1886. No. 1356. p. 1294.)

Outbreak of enteric fever in Cork. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1353/1354. p. 1118, 1181—1182.)

v. Pettenkofer, M., Zum gegenwärtigen Stand der Cholerafrage. (Arch. f. Hyg. Bd. V. 1886. Heft 4. p. 353—445.) (Fortsetzung folgt.)

Pfeiffer, A., Die Cholerafälle in Finthen und Gonsenheim und die localistische Hypothese. (Deutsche med. Wochenschr. 1886. No. 51. p. 916—917.)

Porter, A., Post mortem appearances in cholera. (Dublin Journ. of med. science. 1886. II. Dec. p. 505—516.)

Priestley, C. E., Notes on a typhoid fever outbreak at Folkestone. (Lancet. 1886. II. No. 24. p. 1128.)

Robin, A., De la méthode oxydante dans le traitement des fièvres et particulièrement de la fièvre typhoide. (Compt. rend. de la soc. de biol. 1886. No. 44. p. 577—581.)

Seitz, C., Das Ergebniss der bisherigen bacteriologischen Studien zur Typhus-Aetiologie. (Allg. med. Central-Ztg. 1886. No. 98. p. 1661—1663.)

Sirotinin, W., Die Uebertragung von Typhusbacillen auf Hausthiere. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. I. 1887. Heft 3. p. 465—488.)

Sokolowski, A., Pare uwag nad charakterem epidemij tyfusu brzusznego panujacego w Warszawie w ciagu trzech lat ostatnich [1883, 4 i 5.] (Gaz. lekarska. 1886. No. 50—52. p. 1021—1030, 1049—1058, 1074—1080.)

Stein, Die Vorkehrungen in Oderberg gegen das Einschleppen der Cholera. (Bresl. ärztl. Zeitschr. 1886. No. 24. p. 296—297.)

Tizzoni, G. e **Cattani, G.**, Sulla trasmissibilità dell' infezione colerica dalla madre al feto. (Gazz. d. ospit. 1886. No. 95. p. 754—755.)

Typhoid fever at Messing. (Lancet. 1886. II. No. 22. p. 1026.)

Urbaschek, F., Ueber die Verhütung und Behandlung der Cholera asiatica. gr. 8°. VI, 108 p. Wien (Braumüller) 1886. 3,0 M.

Weisser u. **Frank, G.,** Mikroskopische Untersuchungen des Darminhaltes von an Cholera verstorbenen Indiern. (Zeitschr. Hygiene. f. Bd. I. 1887. Heft 3. p. 378—393.)
Wolfsteiner, Ueber Typhus und Cholera in ihrer Beziehung zu Grundwasser und Trinkwasser. gr. 8°. XXIII, 67 p. München (Finsterlin) 1886. 2 M.
S. auch Nahrungs- und Genussmittel (Art. Allen), Diphtherie usw. (Art. Hensel).

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Carter, E. C., An analysis of forty-five cases of diphtheria. (Med. News. 1886. II. No. 22. p. 593—595.)
Decloux, Quatre nouveaux cas de typhus cérébro-spinal. (Arch. méd. belges. 1886. II. No. 5. p. 289—309.)
Fricke, E., Untersuchungen über die fibrinöse Pleuro-Pneumonie nach den im königl. Ernst-August-Hospital in Göttingen vom 1. April 1879 bis zum 1. April 1886 beobachteten Fällen. [Inaug.-Dissert.] gr. 8°. 36 p. Stendal, Göttingen (Vandenhoeck & Ruprecht) 1886. M. 0,80 M.
Hayes, R. A., Case of cerebro-spinal meningitis. [Academy of med. in Ireland.] (Dublin Journ. of med. science. 1886. Nov. p. 422—424.)
Hensel, J., Diphtheritis, Cholera und Blattern. Ihre wahren Ursachen nebst Angabe von Schutz- und Heilmitteln. 2. Aufl. gr. 8°. 122 p. Stuttgart (Albert Koch in Komm.) 1886. 3,20 M.
Leca, J., De la pneumonie, maladie générale, infectieuse. 4°. 59 p. Montpellier (Impr. Hamelin frères.) 1886.
Maclagan, T. J., An outbreak of cerebro-spinal fever. (Edinb. med. Journ. 1886/87. August—Dec. p. 141—150, 237—242, 307—314, 391—398, 496—500.)
Mills, B. L., Case of epidemic cerebro-spinal meningitis. (Edinb. med. Journ. 1886/87. Dec. p. 500—502)
Palamidessi, T. e **Modigliano, E.,** Sull' etiologia della polmonite fibrinosa; osservazioni ed esperimenti. (Riv. internaz. di med. e chir. 1886. No. 11. p. 621—622.)
Sashjadko, N., Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse bezüglich der Aetiologie der croupösen Pneumonie und ein Fall von Pneumonie mit einer kritischen Bronchialblutung. (Russkaja medicina. 1886. No. 40/41.) [Russisch.]
Sievers, R., Om meningitis cerebro-spinalis epidemica i Sverige, Norge och Finland. gr. 8°. 121 p. Helsingfors (J. C. Frenckell et Son) 1886.
Teleky, H., Ueber Meningitis cerebro-spinalis infectiosa. (Wien. med. Bl. 1886. No. 50—52. p. 1535—1539, 1570—1573, 1605—1608.)
Trilesski, A., Meningitis cerebro-spinalis in der Stadt Ismail. (Jeshenedelnaja klinitscheskaja gaseta. 1886 No. 23—25.) [Russisch.]
Wolberg, L., Goraczka powrotna u dzieci. (Gaz. lekarska. 1886. No. 42—45. p. 854—860, 887—893, 905—910, 924—929.)

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Blanc, E., Sur un cas de péritonite septique généralisée, par gangrène de l'appendice iléo-coecal; accidents aigus d'occlusion; laparotomie. (Lyon méd. 1886. No. 49. p. 437—443.)
Escherich, T., Zur Aetiologie der multiplen Abscesse im Säuglingsalter. (Münch. med. Wochenschr. 1886. No. 51/52. p. 927—929, 948—952.)
Fowler, G. R., Surgical infection: is it a chimera? (New-York med. Journ. 1886. II. No. 21. p. 568—570.)
Girou, J., L'érysipèle en province. Lettre. (Union méd. 1886. No. 167. p. 953—956. — Réponse do M. Verneuil. p. 956.)
Hajek, M., Ueber das Verhältnis des Erysipels zur Phlegmone. [K. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien.] (Wien. med. Bl. 1886. No. 47. p. 1453—1454.)
Nepveu, Éruption bactérienne partant d'une plaie articulaire. [Congrès français de chirurgie.] (Rev. de chir. 1886. No. 11. p. 909.)

Nicolaier, A., Beiträge zur Aetiologie des Wundstarrkrampfs. 8°. 31 p. Wiesbaden (Bergmann) 1886. 0,80 M.
v. Nussbaum, Ueber Wundinfection. Ein Vortrag. [Sep.-Abdr.] gr. 8°. 16 p. München (Jos. Ant. Finsterlin) 1886.
v. Nussbaum, Ueber Wundinfection. (Münch. med. Wochenschr. 1886. No. 48. p. 871—875.) 0,45 M.
Power, H., The Bradshaw lecture on bacteriology in its relations to surgery. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1354. p. 1142—1146. — Lancet. 1886. II. No. 24. p. 1111—1116.)
Schuster, Ueber das Verhältnis des Erysipels zur Syphilis. (Vierteljahrsschrift f. Dermatol. u. Syphil. 1886. Heft IV. No. 2. p. 825—829.)
Söderbaum, P., Om profylaxen af likförgiftning. (Eira. 1886. No. 23. p. 720—723.)
Vaslin, Balestreri, Thiriar, Verneuil, Doyen, Bories, Larger, Blanc, Nature, pathogénie et traitement du tétanos. [Congrès français de chirurgie.] (Rev. de chir. 1886 No. 11. p. 875—882.)
Zinke, G., Puerperal fever and the early employment of antiseptic vaginal injections. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1886. II. No. 20. p. 538—543.)

S. auch Krankheiten der Augen und Ohren (Art. Kajaurow).

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten.])

Arthur, G., On the infrequency of secondary syphilitic contagion. (Med. Record. 1886. II. No. 25. p. 674—677.)
Cannizzo, La tisi pulmonale studiata secondo il concetto moderno. (Gazz. d. ospit. 1886. No. 99—102. p. 785—786, 793—794, 801—802, 809—810, 817—819.)
Disse, J. u. Tagushi, K., Ueber das Kontagium der Syphilis. (New-York. med. Presse. 1886. Bd. II. No. 6. p. 237—240.)
Elsenberg, A., Nowe trzy przypadki zaszczepienia gruzlicy noworodkom po obrzezaniu napletka. (Gaz. lekarska. 1886. No 48. p. 979—981.)
Fernet, C. et Derville, De la tuberculose des organes génitaux et de sa contagiosité. (France méd. 1886. No. 140/141. p. 1673—1678, 1685—1688.)
Fleischer, Syphilitic infection by the razor. [Referat.] (Lancet. 1886. II. No. 21. p. 988.)
Fournier, Des nourrices en état d'incubation de syphilis. [Clinique méd. — Hôp. Saint-Louis.] (Semaine méd. 1886. No. 49. p. 493—496.)
Fournier, A., Accidents de syphilis héréditaire survenus à l'âge de trente ans. (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1886. No. 44. p. 711—713.)
Matterstock, Ueber den Syphilisbacillus. [Sep.-Abdr.] gr. 8°. 3 p. Würzburg (Stahel) 1886. 0,20 M.
Nocard et Roux, Sur la culture du microbe de la tuberculose. (Compt. rend. de la soc. de biol. 1886. No. 44. p. 603—604.)
Robertson, J., Is phthisis pulmonalis contagious? (Austral. med. Journ. 1886. Octob. p. 452—466.)
Stachiewicz, T., O wartosci leczniczej wzcewan „bacterium termo" w gruzlicy pluc. (Wiadomosci lekarskie 1886/1887. No. 4. p. 97—100.)
Tubercular infection in man. [Leading article.] (New-York. med. Journ 1886. II. No. 24. p. 661.)
Tymowski, Przyczynek do teoryi zarazenia sie wstecznego przymiotem matki od plodu. (Wiadomosci lekarskie. 1886/87. No. 6 p. 163—166.)
Weiss, L., Dr. E. Arning's Bericht über Lepra. (New-York. med. Presse. 1886. Bd. II. No. 6. p. 244—248.)
Wells, A. P., Five cases of pulmonary phthisis treated by the „bacterium termo" spray. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1355. p. 1211—1212.)

S. auch Exanthematische Krankheiten (Art. Vaccination), Wundinfectionskrankheiten (Art. Schuster).

Pellagra, Beri-Beri.

Lacerda, J. B. de, The micro-organism of beri-beri. (Lancet. 1886. II. No. 22. p. 1050.)

Seguin, E. C., Notes on three cases of tropical beri-beri, and on some analogous indigenous cases of multiple neuritis. (Med. News. 1886. II. No. 25. p. 679—682.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Bishop, R. W., Is alopecia prematura contagious? [Chicago med. Soc.] (Med. Age. 1886. No. 21. p. 481.)
Riehl, G., Zur Anatomie und Aetiologie der Orientbeule. (Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syphil. IV. 1886. No. 2. p. 805—824.)
Riehl, Ueber die Orientbeule. [K. k. Ges. d. Aerzte in Wien.] (Wiener med. Presse. 1886. No. 50. p. 1630—1631.)

Athmungsorgane.

Bonome, A., Beitrag zum Studium des Lungenbrandes. (Deutsche med. Wochenschrift. 1886. No. 52. p. 932—936.)

S. auch Malariakrankheiten (Art. Stein).

Circulationsorgane.

Musser, J. H., Two cases of malignant or ulcerative endocarditis. (Boston med. and surg. Journ. 1886. II. No. 21. p. 489—493.)

Verdauungsorgane.

Preussen. Polizei-Verordnung des Kgl. Oberpräsidenten der Provinz Schlesien betreff. die Anzeige von Todesfällen in Folge von Brechdurchfall. Vom 25. November 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundheits-Amtes 1886. No. 49. p. 718.)

Harn- und Geschlechtsorgane.

Mircoli, S., Osservazioni cliniche e bacteriologiche intorno ad alcuni casi di cistite e di catarro vescicale. (Riv. clin. 1886. Nov. p. 841—848.)

Augen und Ohren.

Kajaurow, N., Zur Prophylaxe septischer Erkrankungen des Auges nach Katarakt-Extraktionen. (Westnik oftalmologii Prof. Chodina w Kiewe 1886. Juli/October.) [Russisch.]
Zehender, W. v., The Bowman lecture on parasitical diseases of the eye. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1353. p. 1073—1076. — Lancet. 1886. II. No. 23. p. 1059—1062.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Finnen, Bandwürmer, Trichinen, Echinococcen, Filaria, Oestruslarve, Ascaris, Anchylostomum, Trichocephalus, Oxyuris.)

Bauer, C., Echinococcus of the liver. (Philad. Med. Times. 1886/87. No. 497. p. 180—181.)
Goluboff, N., Ein Fall von solitärem Milzechinococcus. (Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. XXXX. 1887. Heft 1. p. 117—125.)
Schröder, L., Zur Casuistik der Trichinenerkrankung. (St. Petersb. med. Wochenschr. 1886. No. 50. p. 439—442.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Bengnies-Corbeau, La médication iodée et la pustule maligne. (Gaz. méd. de Paris. 1886. No. 50. p. 592—594.)

Frank, G., Ueber Milzbrand. Ein Beitrag zur Lehre von der örtlichen und zeitlichen Disposition. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. I. 1887. No. 3. p. 369–378.)
Gresswell, A. and **J. B.**, Glossanthrax and anthracoid angina; its symptoms. — Its nature and pathology with remarks von the germ probably causing it. (Veterinary Journ. 1886. Nov. p. 321—324.)

Berichte aus und über Institute.

Die städtischen Behörden von Barcelona haben beschlossen, ein Laboratorium für Bacteriologie zu errichten und dasselbe mit den für alle einschlägigen Untersuchungen erforderlichen Einrichtungen zu versehen. Das neue Institut soll dem durch seine Choleraimpfungen bekannt gewordenen Dr. Ferran unterstellt werden. (Lancet. 1886. II. No. 26. p. 1244.) —

In Palermo soll ein Institut zur Behandlung Tollwuthkranker nach Pasteur'schem System eingerichtet werden; die Leitung desselben wird Professor Celli übernehmen. (Gazzetta degli Ospitali. 1887. No. 5. p. 40.)

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

I. Jahrg. Centralblatt No. 6.

für Bacteriologie und Parasitenkunde.

Inseraten-Anhang.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT

für

Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart in Leipzig und Stabsarzt Dr. Loeffler, Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. I. Band No. 7.

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc." richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Studien über den anatomischen und histologischen Bau der Cestoden.

Vorläufige Mittheilung

von

Dr. Fritz Zschokke in Genf.

(Schluss.)

Bei den Calliobothrien scheint die Quercommissur sechszehn Nerven zu liefern, vier seitwärts und gleichzeitig schräg abwärts, für die Bothridien, acht schräg nach vorn, für die Hakenmuskulatur, und vier direct nach vorn, für die Hülfssaugnäpfe.

Bei den Taenien sind die Verhältnisse am complicirtesten. Auch dort existirt die Quercommissur im Scolex. Sie liefert nach vorn vier Längsnerven, die nach kürzerem oder längerem Verlauf durch einen Nervenring in gegenseitige Verbindung treten. Dieser

Ring legt sich um die rudimentären Reste des Schlundes. Seitlich liefert die Commissur gewöhnlich vier sich zwischen die Saugnäpfe richtende Nerven. Bei einigen Arten (Taenia diminuta, relicta etc.) krümmen sich diese vier Nerven, an der Peripherie des Scolex angelangt, nach oben um und scheinen sich im Scheitel des Kopfes mit den Längsnerven in der Ringcommissur zu vereinigen. Bei Taenia litterata und lagopodis liefert nicht die Quercommissur, sondern die nur wenig oberhalb derselben gelegene ringförmige die Seitennerven, und zwar acht an der Zahl. Nach vorn gehen ausserdem von ihr vier Längsnerven ab. Die im Scolex gelegenen Theile des Nervensystems sind reich an Ganglienzellen.

Es ist mir unmöglich, bei dem beschränkten zur Verfügung stehenden Raume, eine auch nur annähernd vollständige Schilderung der Anordnung und des Baues der Geschlechtsorgane zu geben. Es lassen sich in dieser Hinsicht von Art zu Art Abweichungen constatiren. So muss ich denn in Bezug auf alle Einzelheiten auf die Gesammtarbeit verweisen und kann heute nur einige mehr allgemeine Punkte berühren.

Die Geschlechtsorgane erscheinen überall zunächst in Form von ins allgemeine Körpergewebe eingebetteten Bildungszellenhaufen, die im Ganzen und Grossen die Gestalt der künftigen Organe besitzen. Aus ihnen entwickelt sich durch allmähliche Differenzirung der Genitalapparat. Im Allgemeinen schien es mir, dass sich die ausführenden Theile etwas rascher bildeten als die eigentlichen Drüsen. Man kann über die ursprünglichen Beziehungen des Bildungsgewebes der Geschlechtsorgane mit dem allgemeinen Körperparenchym mit Moniez's Ansichten übereinstimmen (Moniez, Mémoires sur les Cestodes. I. partie), nie aber gelang es mir, in Betreff auf die ausgewachsenen Organe mich zu den Ansichten des eben genannten Forschers zu bekehren. Es erschienen mir die Geschlechtswerkzeuge immer, und in allen ihren Theilen, als fest begrenzte, vom Körperparenchym durchaus unabhängige Organe; Hoden, Vasa efferentia, die weiblichen Drüsen und ihre Ausführcanäle besitzen deutliche und feste Wandungen. Dasselbe gilt vom Vas deferens und von der Scheide, wo die Wandungen oft einen complicirten Bau annehmen können.

Die Entwicklung des männlichen Apparats ist gewöhnlich kurze Zeit vor derjenigen des weiblichen vollendet. Dies trifft nicht zu bei den Cestoden, deren Strobila aus wenig zahlreichen Gliedern zusammengesetzt ist.

Fügen wir sofort noch bei, dass bei fast allen Tetrabothrien — mit Ausnahme von Monorygma — die Proglottiden vor Vollendung der geschlechtlichen Functionen sich von der Kette lostrennen. Bei einigen Arten vollzieht sich nur die Entwicklung und die Reife der Eier in den freigewordenen und im Darme des Wirthes sich weiter entwickelnden Proglottiden; bei anderen findet auch die Befruchtung in diesem Stadium statt, und wieder andere trennen sich sogar von der Kette, bevor nur die Geschlechtsorgane vollkommen ausgebildet sind.

Mit Ausnahme der Form Dipylidium, als deren Vertreter wir

Taenia expansa beschrieben haben, besitzt jedes Glied nur je einen männlichen und einen weiblichen Apparat. Interessant ist es, dass ich die vollkommen ausgebildete Dipylidienform an einigen Proglottiden von Orygmatobothrium (Phyllobothrium) Dohrni fand.

Die Unterscheidung zwischen einer dorsalen oder männlichen und ventralen oder weiblichen Fläche kann oft nur im Allgemeinen festgehalten werden. Sehr häufig sind die Hoden gleichmässig im Parenchym zerstreut, ohne speciell der einen oder andern Fläche anzugehören. Bei einigen Tetrabothrien (Anthobothrium auriculatum z. B.) liegt sogar die männliche Oeffnung, der Cirrusbeutel und ein Theil des Vas deferens ventralwärts vom Anfangstheil der Scheide. Ebensowenig fehlt es an Beispielen, wo Theile des weiblichen Apparats sich sehr der Rückenfläche des Gliedes nähern (Oviduct und Schalendrüsen der Tetrabothrien).

Bei den Tetrabothrien kann man im Allgemeinen annehmen, dass die männlichen Organe auf die obern zwei Drittel der Glieder beschränkt sind, während die weiblichen das letzte Drittel, sowie die Seitenränder, oder auch die ganze äussere Parenchymschicht (Dotterstöcke) einnehmen. Der Uterus ist immer ventral, und zwar auf der Längsmittellinie der Proglottiden, gelegen. Aber auch bei dieser Vertheilung fehlt es an Ausnahmen nicht. So zeigen die jungen und sehr kurzen, aber geschlechtlich schon entwickelten Glieder von Phyllobothrium thridax in der Vertheilung der Geschlechtsorgane starke Anklänge an die kurzgliedrigen Taenien. Bei den Taenien sind die verschiedenen Theile des Genitalapparates im Grossen und Ganzen in der Richtung der am stärksten entwickelten Proglottisachse, d. i. neben-, hinter- oder übereinander gelagert. Nebeneinander, in transversaler Richtung, liegen sie bei vielen kurzgliedrigen Formen (T. mamillana, transversaria), hintereinander, in dorsoventraler Richtung, bei den allerkurzgliedrigsten Taenien (relicta, diminuta), übereinander bei denen mit langgestreckten Proglottiden (Idiogenes). Die menschlichen Taenien zeigen eine ziemlich gleichmässige Vertheilung der Geschlechtsorgane nach allen drei Achsen. Die beiden Apparate liegen dort in dorsoventraler Richtung hintereinander, ihre einzelnen Theile neben- und übereinander.

Unnöthig ist es zu sagen, dass in dieser Hinsicht die verschiedensten Abänderungen und Uebergangsformen existiren, im Allgemeinen aber entscheidet die äussere Form der Glieder über die Vertheilung der Geschlechtsorgane.

Bei allen von uns untersuchten Formen waren die beiden Geschlechtsöffnungen einander sehr genähert. Alle Tetrabothrien — mit Ausnahme vielleicht von Echeneibothrium Myliobatis aquilae, von dem mir nur freilebende, deformirte Proglottiden zur Verfügung standen — tragen die Oeffnungen am Seitenrande. Bei Monorygma liegen sie allerdings noch auf der Ventralfläche, aber in unmittelbarer Nähe des Randes. Phyllobothrium thridax und Tetrabothrium crispum besitzen sie in allen Gliedern auf derselben Seite, zudem sind sie bei ersterer Form sehr dem oberen Gliedrande genähert. Das Gegenstück dazu bietet Anthobothrium auriculatum, wo die Ge-

schlechtscloake sich an der von Seiten- und Unterrand des Gliedes gebildeten Ecke öffnet. Gewöhnlich liegt die weibliche Oeffnung oberhalb der männlichen; Scheide und Samenleiter müssen sich im Innern des Gliedes kreuzen. Bei einigen Formen liegt die Scheidenöffnung dorsal, seltener unterhalb der männlichen. Geschlechtscloaken sind nicht häufig in der Gruppe der Tetrabothrien, dagegen findet man bei manchen Arten Geschlechtspapillen, auf denen die Oeffnungen liegen.

Kaum geringere Verschiedenheiten bestehen bei den Taenien. Bei der Form Dipylidium sind beide Seitenränder mit Geschlechtsöffnungen versehen, bei den kurzgliedrigen Taenien liegen alle Ausmündungen der Scheide und des Cirrus in der ganzen Strobila auf derselben Seite. Idiogenes besitzt alternirende Oeffnungen; bei Taenia litterata und T. canis lagopodis findet man dieselben auf der Mitte der Bauchfläche.

Die letztern Arten bilden überhaupt in mehr als einer Beziehung den Uebergang zur Form Bothriocephalus. Hamann, der gleichzeitig die Gruppe der mit flächenständigen Geschlechtsöffnungen versehenen Taenien untersuchte, ist in den Hauptzügen zu denselben Resultaten wie ich gelangt. (Hamann, Taenia lineata Goeze, eine Taenie mit flächenständigen Geschlechtsöffnungen. Zeitschr. f. wiss. Zool. 1885.)

Die Zahl, Form, Vertheilung und Grösse der Hodenbläschen ist von einer Art zur andern sehr verschieden. Am wenigsten zahlreich sind dieselben bei Taenia relicta und diminuta (3) und bei Idiogenes Otidis (10—15), während man bei gewissen Tetrabothrien mehrere Hundert zählt. Mit der verschiedenen Anordnung der Hoden ändert sich natürlich auch diejenige ihrer Vasa efferentia und des aus denselben hervorgehenden Samenleiters. Bei allen Tetrabothrien ist der Verlauf des zuletzt genannten Canals ungemein gewunden und gefaltet. Taenia litterata und T. canis lagopodis, sowie Idiogenes schliessen sich in dieser Hinsicht an die Tetrabothrien an, während die übrigen Taenien einen geraden Samenleiter besitzen. Dafür ist er aber bei ihnen mit einer grossen Samenblase versehen. Sehr verschieden in Bezug auf Grösse und Stärke ist auch der Cirrusbeutel, sowie der in ihm eingeschlossene Cirrus, der oft in verschiedene Abschnitte zerfällt. Die Wandungen des in den weitaus meisten Fällen hervorstülpbaren Cirrus weisen meist einen sehr complicirten Bau auf. Eine Bewaffnung mit rückwärts gebogenen Borsten oder Stacheln ist häufig. Die Länge des erigirten Penis wird besonders bei einzelnen Tetrabothrien sehr beträchtlich. Der histologische Bau des Cirrus, sowie seine Entwicklungsweise scheinen mir gegen die Ansicht Derjenigen zu sprechen, die dieses Organ durch Einstülpung des vorderen Endes des Cirrusbeutels entstehen lassen wollen. Der Cirrus ist vielmehr ein selbständiges, von seinem Beutel unabhängiges Organ.

Bei manchen Arten findet man im Zusammenhang mit dem Samenleiter Drüsen, die wohl als Prostata aufgefasst werden können. Aehnliche Organe sind bei einigen Tetrabothrien um den Anfangstheil der Vagina gelagert.

Der weibliche Apparat setzt sich überall aus den bekannten Theilen, den Keimstöcken, dem oder den Dotterstöcken, den Schalendrüsen, der Scheide, den Ausführgängen der verschiedenen Drüsen, dem Oviduct und dem Uterus, zusammen. Anordnung und Bau dieser einzelnen Theile bieten aber bei den verschiedenen Formen gar mancherlei Abweichungen.

Schon die Scheide hat einen sehr verschiedenen Verlauf und sehr wechselnde, oft complicirte, histologische Structur. Häufig besitzt sie eine innere Bekleidung von feinen Wimpern. Ist ihr Verlauf sehr gestreckt, wie bei den kurzgliedrigen Taenien, so kann man darauf rechnen, dass sie sich gegen ihr hinteres Ende in ein mächtiges Receptaculum seminis erweitert. Die Tetrabothrien, deren Vagina meist stark gewunden ist, besitzen dieses Organ nicht.

Der Keimstock besteht überall aus zwei Hälften, wenn auch diese Zweitheilung bei gewissen Taenien — besonders den kurzgliedrigen — nicht auf den ersten Blick ersichtlich ist; der Dotterstock ist einfach bei den meisten Taenien, doppelt bei denen mit flächenständigen Geschlechtsöffnungen und bei allen Tetrabothrien. Letztere zerfallen wiederum in zwei Gruppen; bei der einen liegen die Dotterstöcke seitlich zwischen den Längsgefässstämmen und den Nervensträngen, bei der zweiten erfüllen sie ringsum die ganze äussere Parenchymschicht. Schalendrüsen existiren überall.

Bei den Calliobothrien sind um den gemeinsamen Keimgang grosse Zellen gelagert, die sich oft zu einem rundlichen Organ vereinigen. Sie dürften eine Function als Drüsen erfüllen und vielleicht die Elemente zur Bildung der membranösen Hüllen liefern, die bei denselben Arten je 4 bis 10 Eier umschliessen.

Der Zusammenfluss der weiblichen Canäle geschieht bei den Taenien, die ich untersuchen konnte, im Allgemeinen nach dem für diese Gruppe festgestellten Typus. Specifische Aenderungen kommen natürlich von Art zu Art vor. Viele sind schon durch die äussere Form der Proglottiden bedingt.

Bei den Tetrabothrien ergiesst sich gewöhnlich der Samengang — eine verengerte Fortsetzung der Scheide — in den vor ihm liegenden gemeinsamen Keimgang. Der durch diese Vereinigung entstandene Canal biegt am unteren Rande des Gliedes nach hinten um, tritt in den Haufen der dorsal gelegenen Schalendrüsen, nachdem er unmittelbar vorher noch den gemeinsamen Dottergang empfangen hat, und setzt sich dann als Oviduct nach oben fort. Der Oviduct liegt immer sehr dorsal, hinter der Scheide, die selbst ventralwärts vom Uterus überdeckt wird. Je nach der Art auf verschiedener Höhe (oft auf dem Niveau der Geschlechtsöffnungen) biegt sich der Oviduct nach der Bauchfläche zu um und ergiesst sich in den Uterus. Bei den Taenien ist die Form des Uterus sehr verschieden; seine Lage hängt von der äusseren Gestalt der Glieder ab. Sehr merkwürdig sind die mit Eiern prall angefüllten Uteruskapseln von Taenia litterata und T. canis lagopodis, sowie von Idiogenes. Die Tetrabothrien zeigen ebenfalls mancherlei Varietäten in der Uterusform. Bei ihnen existirt gewöhnlich eine ven-

trale Uterinöffnung. Der Uterus liegt in allen Fällen der Bauchfläche am nächsten.

Aus allen meinen Untersuchungen geht von Neuem hervor, dass die cystoiden Taenien eine aus sehr verschiedenen Elementen zusammengesetzte Gruppe bilden. Man hat denn auch zu wiederholten Malen einzelne Arten dieser Gruppe zu neuen, dem Genus Taenia gegenüberstehenden Gattungen zu vereinigen gesucht (Idiogenes, Arhynchotaenia, Ptychophysa). Vorläufig scheinen mir diese Versuche noch etwas verfrüht; unsere Kenntnisse sind noch zu beschränkt, um uns einen klaren Ueberblick über die Gesammtgruppe zu gestatten.

Man könnte höchstens die uns bis jetzt bekannten cystoideen Taenien nach der allgemeinen Anordnung ihrer Geschlechtsorgane in vier provisorische Untergruppen verteilen:

a. Die kurzgliedrigen Taenien, deren Geschlechtsorgane hauptsächlich in der Richtung der Quer- oder Dorsoventralachse der Proglottiden sich entwickeln. b. Die Dipylidien mit doppelten Geschlechtsapparaten in jedem Glied. c. Die aus sehr heterogenen Elementen zusammengesetzte Gruppe der Vogeltaenien, und d. Die Taenien mit flächenständigen Geschlechtsöffnungen. Eine neue Art ist nach meinen Untersuchungen Taenia relicta aus Mus decumanus. Taenia litterata und T. canis lagopodis sind definitiv zu trennen. Die Tetrabothria im Sinne Diesing's (Revision der Cephalocotylea, Sitzungsberichte T. XXXXVIII), die von diesem Autor in einer Weise eingetheilt wurden, die allerdings ihre Bestimmung sehr erleichtert, aber durchaus nicht natürlich ist, scheide ich in zwei Gruppen: die Calliobothrien und die Tetrabothrien im engeren Sinne.

Erstere umfasst für mich nur ein Genus: „Calliobothrium", mit dem ich die Genera Onchobothrium und Acanthobothrium vereinige. Als Jugendform der Calliobothrien muss ich den Scolex polymorphus ansehen (siehe: Compte rendu des travaux présentés à la soixante-neuvième session de la société helvétique. pag. 137). Die neugebildete Gattung Calliobothrium setzt sich aus in jeder Hinsicht eng verwandten Arten zusammen. (Onchobothrium uncinatum = Calliobothrium uncinatum, Acanthobothrium crassicolle = C. crassicolle.)

Nicht ganz so natürlich ist die Gruppe der Tetrabothrien im engeren Sinne (Genera: Anthobothrium, Phyllobothrium, Tetrabothrium, Orygmatobothrium, Monorygma und Echeneibothrium). Hier unterscheidet man am besten drei kleinere Gruppen nach der Zahl der zu den Bothridien gehörenden Hülfssaugnäpfe, ohne darauf Rücksicht zu nehmen, ob die Bothridien gestielt sind oder nicht, und wo die Hülfssaugnäpfe angebracht sind. Das Genus Echeneibothrium nimmt dann eine Sonderstellung ein, die ihm auch wegen mancher anatomischen Eigenthümlichkeit zukommt. Die drei Abtheilungen, die so alle aus ziemlich nahe verwandten Formen zusammengesetzt sind, wären die folgenden: 1. Anthobothrium (Genus Anthobothrium und Tetrabothrium theilweise), ohne Hülfssaugnäpfe; 2. Phyllobothrium (Genus Phyllobothrium, Monorygma,

Tetrabothrium crispum und longicolle), je ein Hülfssaugnapf auf jeder Bothridie; 3. Orygmatobothrium (genus Orygmatobothrium), je zwei Hülfssaugnäpfe auf jeder Bothridie.

Neu habe ich in der Gruppe der Tetrabothrien folgende Arten geschaffen: Calliobothrium filicolle, Orygmatobothrium longicolle und Echeneibothrium gracile. Umzuändern ist Orygmatobothrium Dohrni Oerley in Phyllobothrium Dohrni, und Anthobothrium Musteli van Ben. in Orygmatobothrium Musteli.

Genf, im Januar 1887.

Natanson, J., Swiat istot najdrobniejszych (Die Welt der kleinsten Lebewesen). 8°. XVI, 259 p. Warschau 1886. [Polnisch.]

Das Buch verdankt seine Entstehung zwei grösseren Abhandlungen, welche in den Jahren 1884 und 1885 in der Zeitschrift „Wsrechświat" erschienen waren und die, wie uns Verf. in der Vorrede mittheilt, nur den Anfang einer im grösseren Maassstabe angelegten Arbeit über die Microorganismen bilden sollen. Aufgabe des Buches ist, einem weiteren Leserkreise die neueren Errungenschaften der Forschung auf dem Gebiete der „niederen Pilze" in allgemein verständlicher Form vorzuführen. Entsprechend dem compilatorischen Character des Buches werden neue Thatsachen und Gesichtspunkte nicht darin vorgefunden.

Der Stoff wird in zwei Hauptabschnitten behandelt, von denen der erste sich mit der Verbreitung der Microorganismen und deren Rolle im Haushalte der Natur beschäftigt, während der zweite sich speciell der Biologie und Physiologie derselben, und zwar im weiteren Sinne der beiden Worte, zuwendet. Auf das Specielle der in den einzelnen Capiteln behandelten reichhaltigen Materie kann hier wegen Mangels an Raum nicht näher eingegangen werden. Zum Schluss wird ein Rückblick auf das Wesen der durch die niederen Pilze bewirkten Zersetzungserscheinungen, sowie auf deren Bedeutung im Haushalte der Natur gegeben. Drei lithographirte Tafeln dienen zur Erläuterung des Textes. Dem Buche ist auch ein ausführliches Verzeichniss der Litteratur, welche Verf. benutzte, beigefügt. Prażmowski (Czernichów).

Hansen, Emil Chr., Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques. V. VI. (Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet. Bd. II. Heft 4. Mit 8 Taf. und 4 Textabbild. Dän. Text p. 152—210; französ. Résumé p. 92—136.) Kjøbenhavn 1886.

In der ersten Abhandlung beschreibt der Verf. zunächst die „Methoden, um Reinculturen von Saccharomyceten und ähnlichen Microorganismen darzustellen", worüber er schon in den Jahren 1882 und 1883 in obiger Zeitschrift Mittheilungen gemacht hatte, denen hier eine ausführliche, detaillirte Darstellung sämmtlicher Manipulationen folgt.

Hansen betont zunächst den principiellen Unterschied zwischen Reinculturen, welche für entwickelungsgeschichtliche und morpho-

logische Untersuchungen dienen sollen, und solchen, die zu physiologischen Experimenten benutzt werden sollen, wo es in den meisten Fällen gilt, Massenculturen hervorzubringen. Die Verdünnungsmethode, welche von Nägeli, Fitz und Anderen angewendet worden ist, wurde erst zu einer exacten durch die durch Hansen ihr gegebene weitere Ausbildung: man beobachtet die an den Wänden der Kolben gebildeten Vegetationsflecken und benutzt nur solche Kolben, in denen sich je ein Fleck gebildet hat.

Der Verf. vergleicht diese Methode eingehend mit der Cultur auf festem Substrate. Als festes Substrat empfiehlt er für Sprosspilze gehopfte Würze mit 5—6 $^0/_0$ Gelatine. Die Mischung dieser Masse mit Hefenzellen wird auf die nach unten gekehrte Seite eines Deckglases von ca. 30 mm Diameter gebracht, welches die obere Wand einer feuchten Kammer bildet. Es ist dann möglich, durch directe Beobachtung sich zu versichern, dass man nur Vegetationsflecken benutzt, welche wirklich von nur je einer Zelle abstammen. Die Colonien werden dann in genau beschriebener Weise in Kolben mit steriler Nährflüssigkeit übergeführt. Verf. betont hierbei, dass es bei den Sprosspilzen nicht möglich ist, wie das sonst in der Bacteriologie der Fall ist, nach dem Habitus der Flecken, oder nach Form und Grösse der Zellen die Reinculturen auszuwählen; denn verschiedene Arten können in dieser Hinsicht in derselben Weise auftreten — auch kann dieselbe Art in derselben Gelatinemasse verschiedenartige Colonien bilden. Nur die sogenannten Mycoderma-Arten (Mycoderma vini, cerevisiae usw.), welche eine Kahmhaut bilden, verhielten sich eigenthümlich, indem sie membranartig ausgebreitete und oft vertiefte Flecken bildeten, während die übrigen Sprosspilze gewölbte Flecken, ähnlich Stecknadelköpfen, bildeten. Dieser Unterschied trat jedoch nur in den letzten Entwickelungsstadien der Flecken hervor.

Die hierauf folgende Abhandlung des Verf. behandelt die Kahmhautbildung der Saccharomyceten. Hansen weist zuerst nach, dass Hautbildung ein weitverbreitetes Phänomen bei den Microorganismen ist. Sie wurde bei allen Saccharomyceten beobachtet, wenn die Zellen mit der gährenden Flüssigkeit eine hinlängliche Zeit in Berührung gestanden hatten. Die Vegetationen in den Häuten der alten Culturen enthielten unter solchen Umständen mehr in die Länge gestreckte Zellen und mehr zusammengesetzte Colonien, als das in der Aussaat der Fall war. Auf diese Weise wurde Saccharomyces cerevisiae und Sacch. ellipsoideus in Saccharomyces Pastorianus umgebildet, ja es traten sogar bisweilen fadenförmige Zellen von bacterienähnlichem Aussehen auf.

Um eine kräftige Hautbildung bei diesen Organismen zu erzielen, müssen die Zellen eine ruhige Oberfläche der betreffenden Flüssigkeiten und reichlichen Zutritt der atmosphärischen Luft haben. Die Versuche wurden mit den vom Verf. genau definirten sechs Saccharomyceten angestellt, ferner mit Saccharomyces exiguus, welcher die Maltose nicht vergährt, dagegen in Saccharose kräftig gährt, und mit einigen anderen Arten.

Das Wichtigste von den hierbei erzielten Resultaten sei in aller

Kürze angegeben. Die ersten Entwickelungsstadien bei 13—15° C ergaben augenfällige Unterschiede zwischen mehreren Arten: die zwei Oberhefenformen von Saccharomyces Pastorianus, deren Zellen in der Aussaat sich sehr gleichen, zeigen dann sehr verschiedene Vegetationen; dasselbe findet mit den zwei Arten der Gruppe Saccharomyces ellipsoideus statt. Der durch seine ovalen Zellen in der Aussaat typische S. ellipsoideus I Hansen bildet im genannten Falle mycelartige Colonien, der S. Pastorianus II Hansen verliert dagegen die Pastorianus-Form.

Die Entwicklung geschieht mit ungleicher Schnelligkeit und Kraft bei den verschiedenen Arten und bei verschiedenen Temperaturgrenzen. Bei allen Arten findet Sprossung und Gährung über die Temperatur hinaus statt, bei welcher unter sonst gleichen Verhältnissen keine Entwicklung von Kahmhaut mehr eintreten kann.

Der Schwerpunkt dieser ganzen Abhandlung liegt in der vom Verf. immer wieder berührten Frage, betreffend die Species und ihre Begrenzung. Endlich hat Verf. Beobachtungen gemacht über die durch die Häute bewirkte Entfärbung der Bierflüssigkeit, über den Einfluss der chemischen Zusammensetzung der Nährflüssigkeit auf die Hautbildung und deren Zellen, über die Entwickelung von Sporen und Kernen in diesen Zellen und über die früher von ihm entdeckten gelatinösen Bildungen der Hefenzellen.

In einem Anhange wird eine historische Uebersicht über unsere bisherigen Kenntnisse von dieser Frage gegeben: Reess hat einige Andeutungen über solche Kahmhautbildungen gegeben, Pasteur stellt eine levûre aërobie oder moissisure auf, welche auf den ersten Blick dasselbe wie Hansen's Kahmhautbildung zu sein scheint. Es sind jedoch grosse Differenzen vorhanden: Pasteur nimmt an, dass Unterhefe durch Entwickelung von levûre aërobie in Oberhefe verwandelt werden kann, was aber niemals bei Hansen's zahlreichen Versuchen eintrat. An einigen Stellen in seinen „Etudes sur la bière“ scheint Pasteur anzunehmen, dass seine „neue Hefe“ sich aus der Bodensatzhefe entwickelt hat, an anderer Stelle aber spricht er von der Möglichkeit, dass sie eine specielle Art ist, welche sich ursprünglich im Aussaatmaterial befand. — Aus dem ganzen Werke Pasteur's geht hervor, dass er in seinen Studien über die betreffenden Organismen einen anderen Standpunkt als Hansen einnimmt.

Jörgensen (Kopenhagen).

Holm, Just. Chr. und **Poulsen, S. V.**, Jusq' à quelle limite peut on, par la méthode de M. Hansen, constater une infection de „levûre sauvage“ dans une masse de levûre basse de Saccharomyces cerevisiae? (Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet. Bd. II. Heft 4. Dän. Text p. 147—151; franz. Résumé p. 88—92.) Kjobenhavn 1886.

Die Untersuchungen wurden mit der von Hansen in die Industrie eingeführten untergährigen Heferasse No. 1[1]) und mit Saccharomyces Pastorianus I und III, sowie mit Saccharomyces

1) Vergl. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkunde. Bd. I. p. 8.

ellipsoideus II Hansen angestellt. Die verschiedenen Arten wurden in Bierwürze gleich lange Zeit und bei derselben Temperatur cultivirt; danach wurden Mischungen bestimmter Volumina dieser vier Arten auf Gyps übergeführt und in Thermostaten bei 25° C. eingebracht. Es zeigte sich, dass es bis zu einer Einmischung von $^1/_{100}$ der wilden Hefearten möglich war, durch Beobachtung der Ascosporenbildung mit Sicherheit diese fremden Zellen zu erkennen. Auch bei einer Verunreinigung von $^1/_{200}$ konnten Zellen mit Sporen innerhalb der nach der Versuchsanordnung für die wilden Arten gegebenen Zeit in fast allen microscopischen Präparaten gefunden werden.

Die sogenannten biertrübenden wilden Hefearten können, nach Versuchen Hansen's, selbst im Verhältnisse von $^1/_{41}$ keinen Schaden anrichten, wenn das Product in normaler Weise behandelt wird. Die practische Verwerthung der Methode Hansen's für die Hefeuntersuchung ist somit, wie aus obigen Versuchen hervorgeht, festgestellt. Die angewandte Methode besitzt übrigens den Vorzug, dass die Analysen schnell (30—40 Stunden nach der Aussaat) vorgenommen werden können.

Für jede einzelne Cultur-Hefeart müssen bestimmte Temperaturen benutzt werden, um die fremden Beimischungen sicher constatiren zu können. Jörgensen (Kopenhagen).

Griessmayer, Zur Kenntniss der Hefepilze. (Allgemeine Brauer- und Hopfenzeitung. 1886. No. 128.)

Enthält ein Referat einer dem Ref. leider nicht zugänglichen Abhandlung von Cuboni, welcher in den „Thränen" des Weinstockes hefenähnliche Zellen fand, die in sterilisirten Mostproben Gährungserscheinungen hervorriefen. Diese Zellen waren Sprossungsgebilde von Cladosporium herbarum; sie hatten mit Saccharomyces ellipsoideus Aehnlichkeit, und Verf. hält es daher für möglich, dass dieser Gährungspilz des Weines von Cladosporium abstammt. Die erste Frage zur Lösung des Problemes, ob die genannten Sprosszellen Sporen bilden können, wird jedoch nicht beantwortet; der ganzen Theorie fehlt somit noch jede Grundlage.

Jörgensen (Kopenhagen).

Lindner, P., Untersuchungen über Sarcina. Vorläufige Mittheilung. (Wochenschrift für Brauerei. 1886. No. 51.)

Die in Bieren vorkommenden Sarcinen wurden in Reinculturen nach Koch gewonnen. Die Entwickelung der „Bier-Sarcina" oder des Pediococcus wird beschrieben nach einer Cultur in sterilisirter Bouillon mit 1 % Pepton. Auf Fleischsaftgelatine und Agar-Agar bildete diese Sarcina farblose, kugelige Colonien mit glattem Rande, später wurden sie gelblich. Verf. hält jedoch diese Sarcina für verschieden von der „gelben Sarcina", welche neben einer weissen und orangefarbigen Sarcina in den Bieren auftrat.

Das Wachsthum dieser verschiedenen Formen wurde durch neutrale oder schwach alcalische Nährmedien gefördert. Schwach alcalische Gelatine wurde dadurch stark alcalisch. Schwach saure

Fleischextractgelatine liess nur die weisse und orangefarbige Form aufkommen, welche die Gelatine alcalisch machten. In schwach alcalisch gemachten Bierwürzen und Gelatinen mit Würze entwickelten sich alle Formen, in sauer reagirenden nur die weisse und orangefarbige.

Ueber die „Bier-Sarcina“ verspricht Verf. genauere ausführlichere Mittheilungen. Jörgensen (Kopenhagen).

Eulenberg, Hermann, Ueber die im Jahre 1885 in Preussen auf Trichinen und Finnen untersuchten Schweine. (Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin. Neue Folge. Bd. XLV. 1886. Heft 2. pg. 384—388).

In dankenswerther Weise hat der Verfasser auch für das Jahr 1885 die ihm amtlich zugehenden Berichte über das Resultat der obligatorischen Fleischschau zusammengestellt. Im Berichtsjahr sind in Preussen 4421208 Schweine von 21117 Fleischbeschauern untersucht worden; die Zahl der trichinös befundenen Schweine beträgt 2387 (1 trichinöses auf 1852 Schweine; 1884 1 : 1741; 1879 1 : 1632; 1878 1 : 2065), die der finnigen 13653 (1 finniges auf 324); die Zahl der trichinös befundenen amerik. Speckseiten und Schweinefleischpräparate beträgt nur 101, weil weniger importirt worden ist. Erkrankungen an Trichinose kamen vor in Stettin 5 Personen, in Forst (Frankf. a. O.) 40 Personen, Kreis Drossen 3 Personen, Königsberg 1 Person, Kreis Sorau einige Fälle, Kreis Oststernberg 15, Reg.-Bez. Merseburg 15, in Berlin die Familie eines Zahnarztes. Die Erkrankungen waren überwiegend leichte, nur 1 Fall (Berlin) endete mit dem Tode.

Die Zahl der finnigen Schweine hält sich im Allgemeinen auf derselben Höhe, auffallend gross ist sie im Reg.-Bez. Berlin (1 : 124), Potsdam (1 : 262), Frankfurt a. O. (1 : 204), Oppeln (1 : 114), Breslau (1 : 228), Liegnitz (1 : 258) und Posen (1 : 218); am ungünstigsten steht der Kreis Schildberg des Reg.-Bez. Posen da, indem dort schon unter 74 Schweinen ein finniges gefunden wird.

M. Braun (Rostock).

Tommasi-Crudeli, Ricerche sulla natura della Malaria, eseguite dal Dr. **Bernardo Schiavuzzi** in Pola. (Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Seduta del 5. Dicembre 1886.)

Im Jahre 1879 hatten Klebs und Verf. einen Bacillus in der Luft von Malariaorten und im Malariaboden aufgefunden und beschrieben, den dieselben als „Bacillus Malariae“ bezeichneten. Später war diese Angabe, da eine Bestätigung ausblieb, wieder in Vergessenheit gerathen, zumal das von Marchiafava und Celli entdeckte sogenannte „Plasmodium Malariae“ die Aufmerksamkeit auf sich zog.

Neuerdings ist nun von Schiavuzzi in der Malarialuft von Pola ein Bacillus aufgefunden worden, der mit dem „Bacillus Malariae“ morphologisch übereinstimmt. S. erhielt denselben theils mit Hülfe eines Apparates von Koch (?), theils durch einfache

Luftdurchleitung durch Proberöhrchen mit sterilisirter Gelatine constant aus der Luft aller von ihm untersuchten Malarialocalitäten, während der Bacillus in der Luft siechfreier Oertlichkeiten fehlte. Auch im Wasser von Abzugsgräben aus Malariaterrain wurde dieser Bacillus, der auf Nährgelatine in Form eines weissen Belags bei geringer Verflüssigung wächst, gefunden.

Bei Kaninchen bewirkt derselbe subcutan intermittirendes, nicht perniciöses Fieber mit Milzschwellung und Bildung schwarzen Pigments in der Milz und den abdominalen Lymphdrüsen. An den rothen Blutkörperchen wurden in einigen Fällen die nämlichen Veränderungen beobachtet, wie sie als „Plasmodium Malariae" beim Menschen beschrieben sind. In den Organen der Thiere, namentlich in der Milz, finden sich zahlreiche, runde, scharf contourirte Körperchen, die Schiavuzzi für Sporen hält. In der That lässt sich durch Cultur aus den betreffenden Organen der injicirte Bacillus wiedergewinnen. Schiavuzzi glaubt demnach, den von Klebs und Tommasi-Crudeli gefundenen „Bacillus Malariae", den er mit dem seinigen für identisch erklärt, als die Ursache der Malaria betrachten zu sollen.

Ref. möchte nur bemerken, dass ein sehr wichtiger Punkt, der Nachweis dieses „Bacillus Malariae" am kranken Menschen, bisher noch fehlt. Sollte sich das constante Vorkommen einer Bacillenart in der Malarialuft bei weiteren Beobachtungen bestätigen, so wäre dies allerdings an und für sich eine höchst wichtige Thatsache.

H. Buchner (München).

Lindner, Ueber eine neue Gattung von Infusorien, welche parasitische Eigenschaften besitzt. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturf. u. Aerzte zu Berlin 1886. pg. 372—373.)

Diese zu den peritrichen Infusorien gehörige Form fand L. zuerst in einem mit organischen Zersetzungsstoffen sehr verunreinigten Brunnenwasser bei Cassel auf und später sehr häufig in den Schmutz- und Abfallwässern aus menschlichen Haushaltungen, Viehställen, im Kanalwasser; ferner lebt die Art auch im Coecalinhalte von Schweinen, sowie in den Dejectionen von Typhuskranken, ja selbst im Urin. Bei der ersten microscopischen Untersuchung der genannten Wässer resp. Faecalien trifft man diese Thiere nicht, sondern gewöhnlich erst nach 5—8 Tagen.

Bütschli in Heidelberg hat dieselbe Art näher untersucht und stellt sie zu den Vorticellen, den allbekannten Glockenthierchen; freilich entwickeln diese stets einen Stiel, während die in Rede stehende Form, wie es scheint, stets stiellos bleibt, jedoch sich gelegentlich mit ihrem hinteren Wimperkranze festheftet. Beim Austrocknen ihres Nährsubstrates vereinigen sich gewöhnlich mehrere Individuen und kapseln sich ein; ihre Vermehrung erfolgt durch Längstheilung und geht in geeigneten, eiweissreichen Nährsubstraten rasch vor sich; sie gedeihen selbst in bacillenhaltigen Dejectionen Typhöser.

Als Name für diese vorwiegend schlauchförmigen Infusorien

wird Ascoidium vorgeschlagen, obgleich der Autor angiebt, dass sie wahrscheinlich von Vorticella microstoma abstammen, welche durch blosse Veränderung ihres Nährsubstrates allmählich ihren Stiel verliert. Dann handelt es sich also um keine neue Art, noch weniger um eine neue Gattung, sondern nur um abgelöste Köpfchen einer bekannten Art; das kommt auch bei anderen Arten vor, das Besondere wäre hier nur, dass es durch Ueberführen in Fäulnisswässer bedingt wird. M. Braun (Rostock).

Bouchardat, A. et **Vignardou, C.**, Nouveau formulaire vétérinaire, précédé de notions de pharmacie vétér., de généralités sur l'art de formuler suivi de la technique des injections hypodermiques, des inoculations et vaccinations, de la loi sur la police sanitaire, de la pratique de la desinfection des étables et de réglements de pharmacie vétér. militaire. Troisième édit. Paris (Fel. Alcan) 1886. 3,50 Fr.

Das 27 Druckbogen in klein Octav starke Buch repräsentirt der Hauptsache nach eine Receptsammlung und Arzneimittellehre für die Veterinäre Frankreichs, wobei noch die im Titel besagten anderweitigen Gegenstände einbezogen sind. Unter den therapeutischen, im Buche verzeichneten Maassnahmen figuriren nun auch die Schutzimpfungen gegen thierische Infectionskrankheiten, und gaben die Verfasser einen gedrängten Ueberblick des Wesens und der Technik solcher Präventivimpfungen, wovon an dieser Stelle, als in das Gebiet der Bacteriologie hereinreichend, der Inhalt skizzirt werden soll.

Die Verfasser lehnen die Erörterung der Schutzimpfungen an die Schilderung der in jüngster Epoche ja immer mehr zur Geltung gekommenen hypodermatischen Application von Arzneistoffen an und geben zunächst Directiven für Bezugsart und Anwendung verschiedener Impfstoffe und zwar 1) gegen die Lungenseuche des Rindes: der Impfstoff wird aus der Lunge der seuchekranken und desshalb geschlachteten Rinder gewonnen, indem aus frisch hepatisirten Stücken der seröse Antheil des Exsudats in sterilisirten Gläsern aufgefangen wird. Die sofortige oder natürlich möglichst zeitig nach der Entnahme zu bewerkstelligende Impfung geschieht, indem den Rindern am Schwanzende mittelst Lanzetteinschnitt nur subepidermidal je ein Tropfen des Lungenexsudates an zwei Stellen beigebracht wird. (Ueber den Werth dieser Impfung sind zur Zeit die Ansichten noch sehr getheilt, da man den Ansteckungsstoff der Lungenseuche noch gar nicht kennt, und müssen die Impfungen mit Lungensaft oder künstlich aus solchem gezüchteten Micrococcen etc., da für letztere der Beweis ihrer specifischen pathogenen Eigenschaft zur Zeit noch nicht erbracht ist, als Experimente mit unbekannten Grössen bezeichnet werden. In der That ist in den letzten Jahren die Zahl jener, welche diese Impfung gutheissen, immer mehr zusammenschmolzen. Ref.)

2) Für die Schafpockenimpfung empfehlen die Verfasser als practicabel zwei in neuerer Zeit eruirte Methoden. Da nämlich die directe Impfung mit dem aus einer Schafpockenpustel gewonnenen

Stoffe häufig statt nur localer Wirkung eine gefährliche Impfkrankheit nach sich zieht, so dürfte die Anwendung eines gemilderten Impfstoffes bessere Erfolge geben. Solche Abschwächung der Virulenz des Schafpockenansteckungsstoffes ergiebt sich nach den Untersuchungen von Peuch ganz von selbst, wenn der Pockenblaseninhalt in Capillarröhrchen 8—9 Monate aufbewahrt oder die Lymphe mit destillirtem Wasser im Verhältniss von 1 : 100 oder 1 : 160 verdünnt wird. Nach Pourquier soll ein milder Impfstoff erzeugt werden können, wenn man einem Schafe, das schon einmal die Krankheit überstand, reine Lymphe inoculirt, worauf es Pockenblasen bekommen soll, deren Inhalt als milder Impfstoff zur Immunitätsertheilung für andere Schafe gelten soll. Man impft die Schafpocke durch einen einzigen Lanzettstich an der Innenfläche des Ohres oder der unteren wollelosen Fläche des Schweifs, indem man hier mit der Lanzettspitze nur die Epidermis auf 2 cm Breite taschenartig erhebt. (Die Schafpockenimpfung ist als Schutzimpfung nach dem einstimmigen Urtheil der Sachverständigen zu verwerfen und in Deutschland gesetzlich verboten, hingegen ist solche Impfung als Nothimpfung von grossem Vortheil und unter gewissen Bedingungen gesetzlich gestattet resp. geboten. Ob die Pourquier'sche Methode etwas für sich hat, ist sehr fraglich, da es sehr schwer sein dürfte, bei Schafen, welche schon einmal die Pocken überstanden haben, durch Impfung eine Pockeneruption zu erhalten. Ref.)

3) Für die Impfung gegen Milzbrand verzeichnen die Verfasser die bekannten Angaben Pasteur's so ziemlich mit dem Wortlaute der von der Firma Boutroux in Paris (Versandt von Impfstoffen) gedruckt ausgegebenen Impfanweisungen. Ebenso haben die Verfasser bezüglich der Schutzimpfung gegen 4) Rothlauf der Schweine und 5) Hühnercholera nach Pasteur's Vorschriften, endlich gegen 6) Rauschbrand nach den Angaben von Arloing, Cornevin und Thomas Notizen gegeben.

Ein von **Bouchardat** dem Buche beigegebener Aufsatz giebt Kenntniss der verschiedenen Modalitäten, unter welchen eine Abschwächung der Infectionsstoffe, resp. Immunität gegen Infectionskrankheiten erzielt werden könne. Während viele Infectionsstoffe auf verschiedenen Eintrittswegen und speciell cutaner und subcutaner Impfung im Thierkörper gleich perniciöse Wirkung entfalten (z. B. Wuth, Hühnercholera), sei bei anderen der Effect je nach der Eintrittspforte verschieden. So könne eine Hautimpfung mit Schafpockengift eine schwächere Erkrankung mit sich bringen, als wie letztere bei natürlicher Ansteckung gewöhnlich ausfällt, insbesondere aber gelte dies für die Lungenseuche, deren Ansteckungsstoff bei der Impfung in die Haut nur eine ganz geringe Erkrankung herbeiführt. (Dem letzten Punkte lässt sich, wie schon oben geschehen, entgegenhalten, dass es bis jetzt noch eine durchaus unbewiesene Prämisse ist, dass die in Folge der Impfung mit Lungensaft seuchekranker Rinder eintretende locale Reaction überhaupt von dem specifischen Infectionsstoffe der Lungenseuche abhängig sei. Ref.) Sodann führt der Verf. noch die Versuche von

Arloing, Cornevin und Thomas an, wonach bei Rauschbrand, wenn als Atrium für den Ansteckungsstoff eine eröffnete Vene gewählt wird, das Resultat solcher intravenösen Impfung nur eine vorübergehende Erkrankung ist, welche Immunität verleiht, während der gleiche virulente Stoff bei subcutaner Application tödliche Erkrankung veranlasst. An diese Immunitätsgewährung durch verschiedene Wahl der Atrien schliesst B. die Besprechung der Acclimatisation an, indem er die bekannte Theorie, dass durch successive Aufnahme kleiner Portionen eines Ansteckungsstoffes (ähnlich wie bei chemischen Giften) allmählich Angewöhnung an das Gift und Unschädlichkeit eines solchen erzielt werde, und die Immunitätsverhältnisse erklären helfe (Immunität gegen Typhus und Cholera asiatica bei Parisern, gegen Gelbfieber, gegen Rauschbrand der Rinder). Abschwächung von Infectionsstoffen ist ferner möglich durch Sauerstoffeinfluss (Pasteur, Hühnercholera), durch Temperaturdifferenzen, insbesondere höhere Temperatur, wie es aus den Versuchen von Toussaint, Pasteur, Chauveau hervorging (die Versuche von Koch, Gaffky und Löffler scheinen oder wollen dem Verfasser unbekannt sein). Aenderungen in dem Viculenzcharacter der Ansteckungsstoffe werden auch geschaffen, wenn solche verschiedene Thierkörper zu passiren haben. Diese Art der Abschwächung bespricht Verfasser an der Hand des Verhältnisses der Kuh- und Pferdepocke zur Variola humana als „méthode Jennérienne“ und knüpft an dieselbe eine Erörterung über die Abschwächung des Syphilisgiftes (n. Anzias Turenne) durch Abimpfung vom Menschen auf den Affen und die Katze, über den Infectionsstoff des Schweinerothlaufs, welcher nach Thuillier und Pasteur in der Durchführung durch Kaninchen abgeschwächt würde, in mehrfacher Impfung aber durch den Taubenkörper geführt, an Viralenz gewinnen soll, und giebt endlich eine ausführliche Recapitulation der hinlänglich bekannten Arbeiten von Pasteur, Chamberland, Roux und Thuillier über die Wuthimpfungen.

Auch ist in dem Buche den Desinfectionsmaassnahmen bei Thierseuchen ein Capitel gewidmet, welches eine Aufzählung derjenigen Experimentalergebnisse verschiedener Forscher bringt, auf Grund deren die pilztödtenden Eigenschaften verschiedener Chemicalien und physicalisch wirkender Agentien erschlossen wurden.

Th. Kitt (München).

Bräutigam, Walther, Untersuchungen über die Microorganismen in Schlämpe und Bierträbern. Inaugural-Dissert. Mit 2 Tafeln. Leipzig 1886.

Veranlasst durch die Erkrankung eines ganzen Viehbestandes an Schlempemauke, untersuchte Verf. die zur Fütterung der Thiere benutzte Schlempe. Er fand, dass darin von Sprosspilzen die Monilia candida Bonorden (von E. Chr. Hansen genau physiologisch characterisirt) der bei weitem verbreitetste Organismus war. Aus der Darstellung der Versuche des Verfassers geht leider nicht hervor, dass er sich von der Identität mit der von Hansen beschriebenen Monilia überzeugt hat, welche letztere directe Ver-

gährung der Saccharose, ohne vorherige Inversion, hervorruft. Vielmehr ist aus einer Bemerkung (p. 14) zu schliessen, dass wir es hier nicht mit der Hansen'schen Monilia candida zu thun haben. Verf. sagt nämlich: „Die Zellen riefen in denselben (verschiedenen Gährflüssigkeiten) in kurzer Zeit bei gewöhnlicher Stubentemperatur eine lebhafte Alcoholgährung hervor, worauf sich dann nach etwa 4—5 Wochen eine Mycodermamembran bildete.“ Das Characteristische für die von Hansen bestimmte Monilia ist aber, dass dieser Pilz gerade während der kräftigen Alcoholgährung eine mycodermaartige Haut entwickelt, deren Zellen sich strecken und endlich ein wirkliches Mycel bilden. Impfungen ergaben negative Resultate. Auch die vom Verf. in der Schlempe noch aufgefundene „Branntweinhefe“ gab bei mit ihr angestellten Impfversuchen nur negative Resultate.

Von Bacterien fanden sich in der Schlempe vor: ein Micrococcus? — auch im Inhalt der Ausschlagbläschen und im Kothe der erkrankten Thiere —, welcher genauer beschrieben wird. Die Coccen fanden sich einzeln oder in Gruppen zusammenhängend, und Impfversuche mit ihnen ergaben, dass dieser Organismus pathogen war. Da ein Zusatz von Carbolsäure, Salicylsäure und Sublimat in gewissem Verhältnisse die Entwickelung der Coccen hinderte, wurde die für den genannten erkrankten Viehbestand benutzte Schlempe mit einer kleinen Menge Carbolsäure versetzt, wodurch gute Resultate erzielt wurden. Verf. schliesst hieraus, dass dieser Micrococcus in irgend welchem Zusammenhange mit der Schlempemauke steht, doch sind seine diesbezüglichen Versuche, welche nur mit Kaninchen und Mäusen angestellt wurden, wie aus der Darstellung derselben hervorgeht, nicht entscheidend.

Ferner fanden sich in der Schlempe Micrococcus candidus Cohn und Micrococcus luteus, sowie zwei andere Micrococcen, Bacterium Termo und Bacillus subtilis, welche genauer beschrieben werden. Impfversuche damit führten zu negativen Resultaten.

Eine Untersuchung der Faeces der mit Schlempe gefütterten Thiere, welche an Ausschlag litten, ergab neben den obengenannten Microorganismen noch Saccharomyces glutinis, welcher auf allen festen Nährmedien rosafarbige Häufchen bildete. Das Pigment desselben löste sich, nach Verf., weder in Wasser, noch in Alcohol und Aether, hielt sich auch unverändert bei Einwirkung von Säuren und Alcalien. Impfversuche damit waren ebenfalls ohne Erfolg. Ausserdem fand sich auch hier noch ein Bacterium und Bacillus butyricus vor.

Schliesslich wurden frische Bierträbern untersucht: auch hier wurde Monilia candida, Saccharomyces glutinis, Saccharomyces cerevisiae (unter den citirten Schriften vermisst man Hansen's bahnbrechende Arbeiten!) und verschiedene Bacterien gefunden.

Da die Schlempe nach des Verf. Untersuchungen sonach als Boden für pathogene Microorganismen zu betrachten ist, so räth er dazu, ihr vor der Verwendung spross- und spaltpilztödtende Mittel zuzusetzen. Jörgensen (Kogenhagen).

Hertwig, Ueber den Actinomyces musculorum der Schweine. (Archiv für wissenschaftliche und practische Thierheilkunde. Bd. XII. 1886. Heft 5 u. 6.)

In der Gruppe jener Organismen, welche in morphologischer Hinsicht den Actinomyces bovis nahe stehen und in neuerer Zeit (Johne, Rivolta) numerisch erweitert wurden, figurirt der von Dunker in Berlin gefundene Strahlenpilz der Muskel des Schweins als ein noch wenig erkanntes Gebilde. Es steht fest, dass die kleinen Kalkknoten, welche das Schweinefleisch zuweilen in sehr grosser Zahl beherbergt und die demselben ein weisspunctirtes Aussehen geben (sie wurden von Virchow 1865 im Herzen eines Schweines zuerst gesehen), in Beziehung zu dem Vorhandensein eigenthümlicher Pilzrasen stehen. Dunker hat durch das gleichzeitige Auffinden solcher Kalkconcremente neben frischen, sowie nur zum Theil verkalkten Knoten den Nachweis geführt, dass strahlenpilzähnliche Körper den ersteren zu Grunde liegen. Auch ist dieser Befund von namhaften anderen Forschern bestätigt worden. Das wenige über diesen strahlenpilzähnlichen Körper bisher Bekannte wird in der oben genannten kurzen Abhandlung durch Hertwig um ein gutes Stück erweitert.

Zunächst legt er dar, dass für das Schwein zwei Sorten Strahlenpilze und dementsprechend zwei Strahlenpilzerkrankungen zu unterscheiden sind: einmal der Actinomyces bovis (s. hom.), welcher macroscopisch in Form gelber Körnchen zuerst und vorzugsweise im Euter, dann aber auch in Geschwülsten der Zunge, des Rachens, der Lunge beim Schwein in analoger Weise wie beim Rinde gefunden wurde, und welchen schon Johne beschrieben hat, und zweitens der Actinomyces musculorum suis, welcher bisher nur in der Muskulatur des genannten Thieres festgestellt wurde und seinen Namen von Dunker und Hertwig erhielt.

Hertwig registrirt in seiner neuen Arbeit einen weiteren Fall von Euteractinomycose des Schweins, welchem gleichzeitig als neuer Fundort das Vorhandensein der Strahlenpilze in cariösen Höhlen der Rückenwirbel und ihrer Dornfortsätze zur Seite stand, und erläutert sodann an der Hand einer beigegebenen Illustration das microscopische Verhalten der zweiten, in der Musculatur vorkommenden Actinomycesart. Die Beobachtungen stützen sich auf ein von 187 Schweinen gewonnenes Material. Die jungen, in der Entwicklung begriffenen und frischen Rasen lassen sich im October im Fleische nachweisen; im November und December findet man völlig entwickelte und frische Rasen, während im Januar schon vereinzelte verkalkte Rasen auftreten. Je näher dem Sommer zu, desto häufiger und zahlreicher werden dann verkalkte Rasen vorgefunden, bis schliesslich nur letztere allein noch vorhanden sind. Hertwig folgert daraus, dass die Aufnahme der Pilzkeime während der Sommermonate oder mit Beginn des Herbstes stattfindet.

Hinsichtlich des microscopischen Verhaltens wird Folgendes angegeben: „Bei 40—50facher Vergrösserung bemerkt man an Quetschpräparaten zwischen den normalen Muskelfasern andere, welche in ihrem Verlaufe ungleichmässig unterbrochene, mehr oder

weniger dunkel, grau oder braun gefärbte Stellen enthalten, in welchen, ebenfalls in ungleichmässigen Zwischenräumen, dunkle, runde oder rundliche, meistentheils scharf abgegrenzte Körperchen, deren Durchmesser gewöhnlich die Breite einer Muskelfaser oder darüber besitzt, liegen.“ Diese Muskelfasern sind auch in ihrer Form verändert; statt gestreckt, sind sie zusammengezogen, wellig und verbreitert. Die bezeichneten dunkel gefärbten Stellen in den Muskelfasern bestehen, wie man bei circa 300facher Vergrösserung erkennt, aus einem stark lichtbrechenden Inhalte von feinen Fetttröpfchen, zerfallener Muskelsubstanz, micrococcenartigen Körpern (Sporen?), zwischen welchen keulenförmige Pilzfäden vorkommen. Die Muskelfasern haben ihre Querstreifung verloren, die contractile Substanz zerfällt zu scholligen Massen, in der Umgebung der Rasen ist das Sarcolemma verdickt und reichlich mit Granulationszellen besetzt. „Von dem Mittelpunkt des Rasens erstrecken sich nach allen Seiten gleichsam in Strahlen, neben- und übereinander liegend und sich dadurch zum Theil deckend, zarte, stark lichtbrechende Keulen, welche in der Regel eine längliche, birnförmige Gestalt besitzen, doch fehlen auch solche nicht mit kolbenartigen Anschwellungen oder mit dichotomischen Theilungen an den Endpunkten.“ An der Basis der Keulen befindet sich das Mycelium als ein dichtes Flechtwerk von äusserst feinen Fäden, mit kleinen, micrococcenartigen Körperchen durchsetzt, und Hertwig beobachtete wiederholt, dass zwei Keulen aus einem Mycelfaden entspringen und eine Septirung zwischen Faden und Keule besteht. Der Verkalkungsprocess beginnt bald im Mittelpunkt, bald in der Peripherie der Rasen, im ersteren Falle ergeben sich besonders hübsche microscopische Bilder dadurch, „dass ein grösseres, völlig dunkles Centrum von den hellen Endtheilen der Keulen wie von einem feinen Strahlenkranz umgeben wird“. Unvollständig verkalkte Pilzrasen können durch Zusatz von Säuren aufgehellt werden; nach eingetretener völliger Verkalkung ist Hertwig deren Sichtbarmachung nicht mehr gelungen und scheint dadurch das Pilzgewebe vernichtet zu werden.

Schweinefleisch, welches dergestalt histologisch verändert ist, bietet auch in seiner macroscopischen Beschaffenheit noch Anomalien. Dasselbe ist erweicht, in hohem Grade wässerig-schlüpfrig und nimmt an den pilzhaltigen Stellen eine gelblich-graue Färbung an. Der pathologische Zustand wird am deutlichsten an ausgeschnittenen, erkalteten, auf einem Teller unter der Glasglocke einige Stunden aufbewahrten Fleischstücken ersichtlich.

Verf. beschreibt mehrere Tinctionsmethoden, welche die Strahlenpilze schön zur Anschauung bringen, worunter nach Dunker Lithion-Cochenille als vorzüglichstes Färbemittel aller bis jetzt bekannten Actinomyceten zu gelten habe, und bringt Angaben, nach welchen die Widerstandsfähigkeit der Pilze gegen äussere Einwirkungen (Aufkochen der Kalilauge oder verdünnter Essigsäure, langes Liegen in Salzlösung) höher zu sein scheint, als dies in den früheren Publicationen angenommen wurde. Als Hauptfundstellen für den Actinomyces musculorum der Schweine sind angeführt die

Zwerchfellspfeiler, die Bauch- und Zwischenrippenmuskel. Nach den anatomischen Veränderungen, welche das von Strahlenpilzen besetzte Fleisch darbietet, ist es zweifellos, dass jenen Gebilden eine pathogene Wirkung für das Schwein zukommt und dass die Verwerthung des Fleisches als Nahrungsmittel nicht zulässig erscheint, da es, wenn auch eine Krankheitserregung beim Menschen bisher noch nicht bekannt wurde, doch als verdorbene, ekelerregende Esswaare zu gelten hat. In Berlin werden die betreffenden Schweine unter Aufsicht ausgeschmolzen und das hierbei gewonnene Fett zur menschlichen Nahrung verwerthet. Th. Kitt (München).

Cobbold, T. Spencer, Description of Strongylus Arnfieldi Cobb., with observations on Strongylus tetracanthus Mehl. (The Journal of the Linnean Society. London. Zoology. 1886. September.)

Auf Grund der Untersuchungen von Eichler, Gurlt und Diesing glaubte man bisher, dass die Lungen unserer Einhufer durch dieselben Nematoden (Strongylus micrurus Mehlis) inficirt werden, welche für die Rinder oft so verhängnissvoll werden. Verf. lieferte aber den Nachweis, dass nur die Pferde von dem Strongylus der Rinder heimgesucht werden, die Esel hingegen von einer anderen, ganz eigenthümlichen Art, welche er nach ihrem Entdecker (Veterinarian. Jan. 1884) als Strongylus Arnfieldi bezeichnet. Diese neue Entozoe — welche besonders durch die Gestalt der Bursa, die Lage der weiblichen Geschlechtsöffnung und den Bau ihrer Embryonen sich von den vorigen Arten unterscheidet — wird nun in dieser Abhandlung neu beschrieben und abgebildet.

Auch zur näheren Kenntniss des bekannten Darmschmarotzers der Einhufer (Strongylus tetracanthus Mehl.) werden hier anatomische, entwicklungsgeschichtliche und biologische Beiträge geliefert. Bei leichten Krankheitsfällen fand Verf. im Colon nur 2—3, bei schweren aber über 150 Strongyliden-Cysten auf der Oberfläche eines Quadratzolles.

Eine sehr interessante, bei Eingeweidewürmern noch nie beobachtete Erscheinung ist die Coconbildung der aus den Cysten ausgeschlüpften jungen Würmer. Die Bildung der Cocons geht so vor sich, dass um die schleimige Masse, welche die Haut ausscheidet, die verschiedensten vegetabilischen Reste sich anhäufen. In einem Falle sind mehr als 40 solcher Kapseln mit den Faeces abgegangen. Leider wird über die Bedeutung dieser Coconbildung nichts Positives mitgetheilt.

Die Lebens- und Entwicklungsgeschichte dieses Parasiten kann man in die folgenden 10 Punkte zusammenfassen:

1. Die Eier werden vom Weibchen noch während der Dotterklüftung entleert.

2. Die Embryonen bilden sich in feuchten und warmen Medien erst nach einigen Tagen aus, nachdem sie einer Häutung unterlegen haben.

3. Die zu rhabditisförmigen Embryonen ausgewachsenen Larven können viele Wochen hindurch im Freien leben.

4. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist zu ihrer weiteren Entwicklung kein Zwischenwirth nöthig.

5. Die Larven werden mit dem frischgemähten Futter oder beim Weiden in den Darmcanal der Wirthe befördert.

6. Hier bohren sie sich in die Schleimhaut des Coecums und des Colons unter, wo sie sich nach einer zweiten Häutung einkapseln.

7. Ihre Einkapselung ist mit pathologischen Zuständen, oft von sehr gefährlicher Natur, verbunden.

8. Nach einiger Zeit durchbrechen die Larven ihre Cysten und gelangen als geschlechtlich schon differenzirte Würmer in das Darmlumen.

9. Hier überstehen sie die dritte und letzte Häutung und bilden die schon erwähnten Cocons.

10. Ihre definitive Form und ihre Geschlechtsreife erlangen sie im Colon ihrer Wirthe.

Ein genaues Literaturverzeichniss über Strongylus tetracanthus bildet den Schluss der Arbeit.

Ref. bemerkt, dass dies die letzte Arbeit des thatkräftigen und wohlbekannten englischen Helminthologen ist, der Mitte März 1886 in London gestorben ist. Oerley (Budapest).

Leuckart, Rud., Atractonema gibbosum, ein sphaerularia-artiger neuer Nematode (S. A. a. d. Berichten der math.-phys. Classe der Kgl. Sächs. Gesellsch. d. Wissensch. 1886. 10 pg. 8°.)

Seit langer Zeit kennt man einen in der Leibeshöhle überwinternder Hummelweibchen lebenden Parasiten, der unter dem Namen Sphaerularia bombi von Léon Dufour in die Wissenschaft eingeführt ist; man stellt ihn gewöhnlich zu der Familie der Mermithiden (Nematoden). Der schlauchförmige Leib dieses Parasiten zeigt sehr eigenthümliche Organisationsverhältnisse; er ist mit Längsreihen von Höckern besetzt, hat keine Medianlinien und Seitenfelder, keinen Mund und After; als Darm wird ein Zellstrang gedeutet, neben dem ein vielfach gewundenes Ovarium liegt. Da immer nur Weibchen gefunden worden, so lag es nahe, dass Lubbock bereits 1860 einen von ihm an dem einen Ende der Sphaerularia entdeckten kleinen Nematoden als das mit Mund und After versehene Männchen deutete, das als Parasit am Weibchen lebe, wie analoge Fälle z. B. von gewissen Crustaceen bekannt sind. In seiner Monographie der Nematoden (1864) hat nun A. Schneider auf Grund genauerer Einsicht in die Structur des vermeintlichen Männchens und Weibchens sich dahin ausgesprochen, dass das erstere den eigentlichen Körper des Weibchens darstelle und das letztere der bruchsackartig hervorgefallene Uterus sei. Erst 1885 (Zool. Anz. 1885 pg. 273) hat Rud. Leuckart den Beweis erbracht, dass diese ohne alle Analogie dastehende Deutung Schneider's den Verhältnissen entspricht; die Sphaerularia ist der weibliche Geschlechtsapparat eines

Nematoden, ein Gebilde, das den Wurm, der es ursprünglich trägt, schliesslich ganz verliert und nach Art eines transplantirten Organes in einem fremden Körper seine Existenzbedingungen findet.

Einen entsprechenden Fall, der gewissermaassen den Uebergang bildet, beschreibt nun R. Leuckart neuerdings; es handelt sich um einen 0,6 mm langen Nematoden, der in den Larven von Cecidomyia pini, einer Gallmücke, lebt, aber auch in Puppe und Geschlechtsthier der Gallmücke übergeht. Der gedrungene, plumpe Leib des Nematoden besitzt einen 0,25 mm grossen buckelförmigen Anhang auf der Bauchseite, der so hindernd für die Bewegung ist, dass der Wurm festliegt und nur mit seinen Enden, besonders dem langen Vorderende, pendelnde Bewegungen ausübt. Dieser Buckel ist nun, wie Leuckart theils aus der Structur, theils aus der Entwicklung begründet, die vorgefallene Scheide und enthält ausserdem noch einen eigenthümlich modificirten Theil des Darmes. Da dieser Wurm neu ist und nähere Beziehungen zu den Rhabditoden hat, als die Sphaerularia, so belegt ihn L. mit dem Namen Asconema gibbosum n. gen. n. sp., ändert jedoch handschriftlich in den verschickten Separatabzügen den Gattungsnamen, da er bereits an einen Pilz vergeben ist, in Atractonema um.

Die in Cecidomyia pini lebenden Exemplare von Atractonema gibbosum sind geschlechtsreife Weibchen, welche ihre Eier in die Leibeshöhle ihres Wirthes ablegen, wo die Embryonalentwicklung durchlaufen wird; darauf schlüpfen die 0,23 mm langen Jungen aus, wachsen bis etwa 0,35 mm in der Leibeshöhle der Cecidomyia aus, wandeln ihren Darm in sehr eigenthümlicher Weise um und bilden auch bereits die erste Anlage der Geschlechtsorgane. In diesem Entwicklungsstadium verlassen die jungen Atractonemen ihren Wirth auf einem unbekannt gebliebenen Wege und werden kurz nach der Auswanderung geschlechtsreif; unter den künstlich ausgesetzten jungen Atractonemen konnten sehr bald männliche und weibliche Thiere erkannt werden, die sich auch bald begatten; die Männchen sterben aber bald nach der Begattung ab, während die Weibchen zur vollen Entwicklung und Legereife erst heranwachsen, wenn sie Gelegenheit haben, in Cecidomyialarven einzudringen, was wahrscheinlich durch den After geschieht. Unter allgemeiner Grössenzunahme der nun parasitisch lebenden, begatteten Weibchen bildet sich in Folge excessiven Wachsthums der Scheide jener oben erwähnte Buckel aus, ein Vorgang, den Leuckart des Genaueren verfolgt hat.

Bei Sphaerularia bombi gestaltet sich die Entwicklung in ganz analoger Weise; auch hier ist die männliche Geschlechtsreife und die Begattung in die Zeit des freien Lebens verlegt; die Männchen sterben, während die Weibchen parasitiren; bei Sphaerularia, wie bei Atractonema erfährt der Endabschnitt des weiblichen Geschlechtsapparates eine excessive Ausbildung, die weniger weit bei Atractonema geht, während bei dem ersteren Nematoden schliesslich der Endabschnitt allein übrig bleibt und weiter lebt, der Haupttheil des ganzen Körpers dagegen abstirbt. M. Braun (Rostock).

Balbiani, Études bactériologiques sur les Arthropodes. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CIII. 1886. No. 20.)

B. stellte sich die Frage zur Beantwortung, ob die saprophytischen Bacterien, welche in den Thieren mit warmem Blute nicht zur Entwicklung gelangen, doch vielleicht günstige Lebensbedingungen in den Thieren mit kaltem Blute, besonders in den Wirbellosen, finden. Er experimentirte mit den Saprophyten, welche sich für gewöhnlich in den verschiedensten organischen Infusionen finden, und kam dabei zu folgenden Ergebnissen:

1) Die saprophytischen Bacillen, ins Blut eingeführt, sind für eine grosse Anzahl Arthropoden: für Insecten, Araneiden, Phalangiden etc. pathogen. Je nach der äusseren Temperatur, der Herkunft und Zahl der eingeimpften Sporen, der Grösse, dem Alter und der specifischen Empfänglichkeit des Impflings tritt der Tod binnen 12—48 Stunden ein.

2) Die Thiere sterben unter denselben Symptomen wie bei der als Flacherie bekannten Krankheit der Seidenraupe, welche ebenfalls durch die Entwicklung verschiedener Bacterienarten im Organismus dieser Thiere hervorgerufen wird. Diese Symptome sind Weichheit und Schlaffheit des Körpers, rasche Verderbniss der Gewebe und Flüssigkeiten, heftiger Gestank.

3) Nicht alle Insecten sind in gleicher Weise für die virulente Wirkung der saprophytischen Bacillen empfänglich. Die Lepidopteren, Dipteren, Hymenopteren und besonders die Arten, welche im Verhältniss zur Körpermasse nur eine geringe Quantität Blut enthalten, werden sicherer und schneller getödtet, als die, wo die Menge des Blutes grösser und besonders, wo das Blut reicher an soliden Körperchen ist. Zu letzteren gehören eine grosse Zahl Orthopteren, besonders die Grillen, welche sich ganz besonders refractiv zeigen.

4) Die Ursache dieser Resistenz gegen die Bacilleninfection beruht auf zwei im Organismus der Insecten befindlichen Elementen, nämlich einestheils auf den Blutzellen, welche mittelst ihrer pseudopodienartigen Expansionen die im Blute flottirenden Bacillen ergreifen und in ihre Substanz aufnehmen, und anderntheils auf Elementen des pericardialen Gewebes, welches von grossen, vielkernigen Zellen gebildet wird, die in der Gestalt von (je nach dem Typus mehr oder weniger entwickelten) Zellenplatten oder Zellreihen das Herz oder Rückengefäss umgeben. Mit Ausschluss aller anderen hat nur das pericardiale Gewebe die Fähigkeit, die im Blute herbeigeführten Bacillen zurückzuhalten und in das Innere seiner Zellen aufzunehmen, worin sie dann ebenso wie in den Blutzellen zu Grunde gehen.

5) Dass die Blutzellen und die pericardialen Zellen der Insecten identisch auf die Bacillen wirken, wird aus den genetischen Beziehungen, welche zwischen beiden herrschen, erklärlich, da die letztern den Bildungsherd der ersteren abgeben.

6) Die Sporen der sapraphytischen Bacillen, trocken aufbewahrt, waren bei Einimpfung ins Blut selbst nach mehr als sechs Jahren

noch tödtlich, nur trat wegen der längeren Keimungsdauer der Tod später ein, als nach Verimpfung frischer Sporen.

Zimmermann (Chemnitz).

Wollny, E., Ueber den Einfluss der Culturmethode auf die Ausbreitung einiger Pilzkrankheiten bei den Culturpflanzen. (Zeitschrift des landw. Vereins in Bayern. 1886. p. 269—273, 299—309.)

Gelegentlich verschiedener mit Roggen angestellter Versuche wurde vom Verf., in gleicher Weise wie von F. Haberlandt, eine auffallende Beziehung des Auftretens des Mutterkornes zu der Saatzeit und Saattiefe aufgefunden. Die Versuche von F. Haberlandt ergaben, dass der Roggen vom Mutterkorn um so häufiger befallen wurde, je später er zur Blüte gelangte. Es wurde nämlich gefunden in der Ernte:

Saatzeit:	4/V	11/V	18/V	25/V	1/VI	8/VI
Mutterkörner:	0	4	24	18	30	56

Die gleiche Beobachtung machte Verf. in einem Versuch mit Sommerroggen. Es wurden geerntet per 100 Pflanzen:

Saatzeit:		1/IV	15/IV	1/V	15/V
Mutterkörner:	Zahl	13	184	447	382
„	Gewicht	0,4 g	5,0 g	16,5 g	12,3 g

Ebenso äussert die Saattiefe einen ganz ausgesprochenen Einfluss auf das Auftreten der Mutterkornkrankheit. Wie der Mutterkornpilz sich in dem Grade mehr ausbreitet, als die Ansaat später erfolgte, so richtet derselbe in dem Maasse um so grössere Verheerungen an, je tiefer das Saatgut untergebracht wurde. So wurden in einem mit Winterroggen angestellten Versuch des Verf. pro 100 Pflanzen geerntet:

Saattiefe:		2,5	5,0	7,5	10,0 cm
Mutterkörner:	Zahl	200	214	575	947
„	Gewicht	5,3 g	8,9 g	23,6 g	33,3 g

Die Verheerungen durch verschiedene anderweitige Pilzkrankheiten lassen sich in ähnlicher Weise wie die vorstehend aufgeführten bei dem Anbau durch entsprechende Maassregeln beschränken. So zeigt sich z. B. aus den Beobachtungen F. Haberlandt's und des Verf., dass die Getreidesaaten vom Mehlthau (Erysiphe communis) und vom Rost (Puccinia graminis) um so stärker befallen wurden, je später sie zum Anbau gelangten und je tiefer das Saatgut untergebracht wurde.

Diese Thatsachen erklären sich aus dem Umstande, dass die Entwickelung der Pflanzen um so kräftiger und schneller erfolgt, je zeitiger und flacher der Anbau innerhalb gewisser Grenzen vorgenommen wurde.

Besondere Aufmerksamkeit hat Verf. der Kartoffelkrankheit (Phytophthora infestans) zugewendet. Die Versuche, welche weiterhin fortgesetzt werden sollen, lieferten zunächst das Resultat,

dass die Zahl der kranken Knollen in der Ernte mit der Grösse des Saatgutes zunimmt.

In zehn verschiedenen Versuchen wurden im Durchschnitt von 100 Pflanzen geerntet:

Saatgut:	grosses	mittleres	kleines
Kranke Knollen:	127,0	66,0	35,8

Die Ursache hiervon ist darin begründet, dass die Kartoffelstöcke eine um so grössere Zahl kleiner, mehr oder weniger im jugendlichen Zustand verbleibender, und deshalb leichter der Erkrankung anheimfallender Knollen liefern, je grösser die ausgelegten Kartoffeln waren.

Weiter stellte sich eine gesetzmässige Beziehung der Legetiefe zur Ausbreitung der Kartoffelkrankheit heraus: die Zahl und das Gewicht der kranken Knollen ist um so grösser, je flacher die Saatknolle untergebracht worden ist. Diese Gesetzmässigkeit machte sich in allen Versuchen, mit äusserst wenigen Ausnahmen, in überraschender Uebereinstimmung geltend. Beispiele von nicht behäufelten Pflanzen:

Jahrgang	Legetiefe	Kranke Knollen (im Durchschnitt) Zahl	Gewicht	Zahl der Versuche
	cm		gr	
1880	15,0	47,8	1056	5
„	0,0	72,6	1408	
1882	15,0	24,8	672	6
„	0,0	45,0	1172	

Die durch diese Zahlen characterisirte Thatsache lässt sich dadurch erklären, dass die Erkrankung der Knollen in der Erde zum grossen Theil durch die von den befallenen Blättern in die Erde gelangten Fortpflanzungsorgane des Kartoffelpilzes herbeigeführt wird, sowie dass die Knollen um so tiefer liegen, je stärker die Saatknolle mit Erde bedeckt wurde. Offenbar sind die Kartoffeln im höheren Grade vor der Krankheit geschützt, als die über denselben liegende Erdschicht mächtiger ist, denn in demselben Verhältniss nimmt die Schwierigkeit des Vordringens der Fortpflanzungsorgane des Pilzes in dem Boden ab.

Durch das Behäufeln der Pflanzen wurde die Erkrankung nicht unwesentlich vermindert. Bei flach gelegten Knollen ergaben sich unter sonst gleichen Umständen folgende Verhältnisse:

Jahrgang	Culturmethode	Kranke Knollen (im Durchschnitt) Zahl	Gewicht	Zahl der Versuche
1880	behäufelt	51,4	940 g	5
„	nicht behäufelt	72,6	1408 „	
1882	behäufelt	6,8	187 „	6
„	nicht behäufelt	45,0	1172 „	

Die Ursache dieser Erscheinung beruht auf der trockenen Beschaffenheit des Erdreichs in den Behäufelungshorsten und auf der im Vergleich zur Ebencultur stärkeren Lage der Erdschicht über den Knollen.

Die Versuche des Verf. zeigten ferner, dass die früh behäufelten Kartoffeln im Allgemeinen weniger der Erkrankung ausgesetzt waren als die spät behäufelten, ferner dass die zweimal behäufelten Kartoffelpflanzen sich widerstandsfähiger gegen die Krankheit gezeigt hatten als die einmal behäufelten.

Die Ursache ersterer Thatsache mag darauf beruhen, dass die Knollen in der Erde bei später Behäufelung noch nicht mit einer genügend starken Erdschicht bedeckt sind, oder dass sich unter solchen Umständen neue Knollen entwickelt haben, welche verhältnissmässig leicht der Erkrankung unterliegen. Das an zweiter Stelle angeführte Factum lässt sich wohl aus dem Umstande erklären, dass die Erdbedeckung bei zweimaliger Behäufelung eine stärkere ist als bei einmaliger. E. Wollny (München).

Dufour, J., Maladie de la vigne causée par l'Agaricus melleus. (Compte rendu des travaux présentés à la 69. session de la Société Helvétique des sciences à Genève. 1886.)

Unter Bezugnahme auf die Behauptung von R. Hartig, dass Agaricus melleus nie auf Reben vorkäme und die hierüber gemachte Angabe von Schnetzler ein Irrthum sei, berichtet Verf., dass er an mehreren Orten des Cantons Zürich festgestellt hat, dass die dort häufige Wurzelkrankheit der Reben (sog. Pourridié) entschieden mit dem Auftreten des Agaricus melleus im Zusammenhang steht. Er fand daselbst mehrmals schön entwickelte Fruchtkörper dieses Pilzes auf den Rebstöcken. Die Krankheit scheint an vielen Orten grosse Verheerung zu verursachen. Die entstehenden Fehlstellen haben oft eine grosse Aehnlichkeit mit denjenigen, welche von dem Auftreten der Reblaus herrühren.

Verf. schliesst aus seinen Beobachtungen, dass wenigstens zwei verschiedene Pilze die Wurzelfäule verursachen, nämlich: Dematophora necatrix Hartig und Agaricus melleus L.

Benecke (München).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Burrill, T. J., Home-made bacteria apparatus. (Botan. Gaz. 1886. No. 10. p. 276—279.)

Neue Litteratur.

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Allgemeines über Bacterien und Parasiten.

Bary, A., de, Vorlesungen über Bacterien. 2. Aufl. gr. 8°. VI, 138 p. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1887. 3 M.

Nüesch, J., Ueber den gegenwärtigen Standpunkt der Bakterion-Erkenntniss. [Sonder-Abdruck aus der Zeitschrift „Die Natur". Jahrgang 1886. No. 41—43.] 8°. 15 p. Halle (Gebauer-Schwetschke'sche Buchdr.) 1886.

Morphologie und Systematik.

Einige Schildlausarten. (Jahrb. f. Gartenkunde und Botanik. 1886. Heft 8/9. p. 263—267.)

Mégnin, P., Nouvelles études anatomiques et physiologiques sur les glyciphages. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 25. p. 1276—1278.)

Plaut, H. C., Neue Beiträge zur systematischen Stellung des Soorpilzes in der Botanik. gr. 8°. 32 p. Mit 12 Holzschnitten und 1 Tafel. Leipzig (H. Voigt) 1886. 1,20 M.

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Arloing, S., Sur les propriétés zymotiques de certains virus. Fermentation des matières azotées sous l'influence de virus anaérobies. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 25. p. 1268—1270.)

Brieger, L., Ueber ein neues Krämpfe verursachendes Ptomaïn. (Ber. d. deutschen chem. Gesellsch. 1886. II. No. 18. p. 3119—3121.)

Gayon, U. et Dupetit, G., Recherches sur la réduction des nitrates par les infiniment petits. (Extr. des Mémoires de la société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. 3. série. 2. cahier.) 8°. 111 p. avec fig. et planche. Bordeaux (Impr. Gounouilhou) 1887.

Pietrzikowski, E., Experimentelle Beiträge zur Wirkung putrider Substanzen auf den thierischen Organismus. (Zeitschr. f. Heilk. Bd. VII. 1886. Heft 5/6. p. 433—452.)

S. auch den vorhergehenden Abschnitt, sowie Wundinfectionskrankheiten (Art. Knapp).

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände.

Flinzer, Beiträge zur Lehre von der Fleischvergiftung. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. XXXXVI. 1887. Heft 1. p. 105—123.)

Grimbert, Sur une épidémie de Micrococcus prodigiosus [Erenberg]. (Journ. de pharmac. et de chimie. 1886. No. 12. p. 546—549.)

Gumbinner, L., Das Schimmeln des Malzes. [Ref. a. d. Zeitschr. f. landwirthschaftl. Gewerbe.] (Allg. Brauer- u. Hopfen-Ztg. 1887. No. 6. p. 63—64.)

Hager, A., Die Untersuchung des Schweinefleisches auf Trichinen und Finnen nebst einer Zusammenstellung der neuesten, die Fleischschau betreffenden Gesetze und Verordnungen, sowie Beschreibung des Mikroskops. gr. 8°. 58 p. Mit 56 Abbild. Frankfurt a. Oder (B. Waldmann) 1886. 1,80 M.

Ice, impure, as a cause of disease. (New-Yorker med. Journ. 1887. No. 2. p. 42.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten.

Latent microbism. [Editor.] (Med. Record. 1887. No. 2. p. 44—45.)

Longstreth, M., Against the germ theory of disease. (Therapeut. Gaz. 1886. No. 12. p. 816—832.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Desmaze, Ch., Epidémies et hôpitaux. (Gaz. des hôpitaux. 1886. No. 146, 152. p. 1181—1182, 1229—1230.)

Hoyer, H., O zmianach pogladów le karskich pod wplywom nauki o pasorzytniczem pochodzeniu chorób zakaznych. (Gaz. Lekarska. 1887. No. 1. 2. p. 1—7. 26—30.)

Malariakrankheiten.

Firth, R. H., On some pathologico-pigmentary changes seen in remittent fever. (Indian med. Gaz. 1886. No. 10. p. 290—291.)
Squire, J. E., Typho-malarial fever. [Epidemiolog. soc. of London.] (Lancet. 1887. No. 2. p. 73—74.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken).

Chiari, H., Ueber Orchitis variolosa. (Zeitschr. f. Heilk. Bd. VII. Heft 5/6. p. 385—406.)
Frank, E., Beiträge zur Frage der Blattern und der Impfung. (Közegészségügy és törvényszéki orvostan. 1886. No. 6.)
Jablonski, Notes sur les vaccinations et revaccinations à Poitiers en 1886. [Soc. d. méd. publ.] (Rev. d'hygiène 1886. No. 12. p. 1044—1053.)
Lepidi-Chioti, G. e **de Blasi, L.**, Sul bacillo della miliare di Palermo. (Giorn. internaz. d. scienze med. 1886. No. 11. p. 857—863.)
M. M. M. S. Are small-pox and cow-pox one and the same disease? [Letter.] (New-Yorker med. Journ. 1887. No. 1. p. 16.)
Montefusco, A., Sul vajuolo. (Giorn. internaz. d. scienze med. 1886. No. 11. p. 881—894.)
Preussen. Reg.-Bez. Köslin. Cirk.-Verf. betr. Ausführung des Impfgeschäftes. Vom 5. Dezbr. 1886. (Veröffentl. d. kaiserl. Gesundheitsamtes. 1887. No. 3. p. 41—42.)
Preussen. Reg.-Bez. Stettin. Impfregulativ. (Veröffentl. d. kaiserl. Gesundheitsamtes. 1887. No. 3. p. 42.)
Prevalence of scarlet fever and measles. (Lancet. 1887. No. 1. p. 86—87.)
Scarlatine ou diphthérie? [Hôp. de la Charité. — Prof. Potain.] (Semaine méd. 1887. No. 3. p. 17—18.)
Scarlet-fever epidemic at Wimbledon. (Lancet. 1887. No. 2. p. 91.)
Scarlet-fever in Wimbledon and Merton. (Brit. med. Journ. 1887. No. 1358. p. 72.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Bourgarel, Epidémie de fièvre typhoïde. [Correspondance.] (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1886. No. 52. p. 847—848.)
Burckhardt, W., Die Verbreitung der Choleraseuche und ihre Ursachen. 8°. III, 47 p. Leipzig (Gressner & Schramm) 1886. 0,80 M.
Charrin, Le choléra à l'île d'Yeu (Rev. d'hygiène. 1886. No. 12. p. 1011—1017.)
Curtin, R. G., Rocky mountain fever. (New-Yorker med. Journ. 1887. No. 2. p. 29—31.)
Foucaud, J. M. H., Epidémie de dysenterie observée à Ninh-Binh (Tonkin). 8°. 63 p. Paris (Impr. Davy) 1886.
Gaston, J. Mc F., The regeneration of the virus of yellow fever. (Atlanta med. and surg. Journ. 1887. Jan. p. 717—718.)
Klein, E., The Cambridge cholera fungus. [Letter.] (Nature. 1886. No. 895. p. 171—172.)
Lawrence, H., The origin of typhoid. (Lancet. 1886. II. No. 26. p. 1249—1250.)
Norchi, P., Il cholera asiatico secondo la dottrina del prof. Filippo Pacini: commenti. 8°. 132 p. Roma 1887. 2,40 L.
Pfeiffer, A., Ueber den Verlauf und die Erforschung der Cholera indica im Jahre 1886. (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 2. p. 31—32.)
Primavera, G., Origine e profilassi domestica del colora asiatico esposto in forma popolare. 8°. Napoli 1886. 1 L.
Prudden, The bacilli of typhoid fever. [New-York. pathol. soc.] (Med. Record. 1887. No. 1. p. 21.)
Roy, Ch. S., The Cambridge cholera fungus. (Brit. med. Journ. 1887. No. 1358. p. 82.)

Roy, C. S., Brown, J. G. and Sherrington, C. S., Preliminary report on the pathology of cholera asiatica [as observed in Spain 1885]. (Proceed. of the Royal Soc. London. 1886. No. 247. p. 173—181.)
Schetelig, Bericht über eine kleine Choleraepidemie in der Provinz Bergamo. (Deutsche Medic.-Ztg. 1887. No. 3. p. 25—26.)
Simone, F., de, Sulla affermata presenza del bacillo virgola nel liquido cefalorachidiano. (Gazz. d. ospit. 1887. No. 3. p. 18—19.)
Ward, H., Typhoid and water hydrants. (Lancet. No. 2. 1887. p. 102.)
Winternitz, W., Zur Pathologie und Hydrotherapie der Cholera. [Klinische Studien aus der hydriatischen Abth. d. allg. Poliklinik in Wien. 1. Heft.] gr. 8°. 60 p. Wien (Toeplitz & Deuticke) 1887. 1,50 M.

S. auch Malariakrankheiten (Art. Squire).

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Benton, S. H., Antiseptics: are they essential to success in surgical and obstetrical practice? (New-Yorker med. Journ. 1887. No. 1. p. 5—7.)
Knapp, H., Fermentation, putrefaction and suppuration, with demonstations and experiments. (Med. Record. 1886. II. No. 26. p. 701—705.)
Mitchell, E. W., Infantile erysipelas. (Amer. Lancet. [Detroit]. 1886. December. p. 447.)
Nussbaum, v., Ueber Erysipelas. (Allg. Wiener-med. Ztg. 1887. No. 1. p. 2—3.)
Turazza, G., Antisepsi ed antisettici nelle medicazioni chirurgiche. 8°. VIII, 217 p. Napoli (Vallardi) 1887.
Verneuil, Nouvelles notes sur le tétanos équin et humain. (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1886. No. 48—50. p. 780—782, 798—799, 813—814.)

S. auch Entwicklungshemmung usw. (Art. Meunier).

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten]).

Chalybaeus, Die Uebertragung der Tuberkulose durch Impfung. [Bezirksver. Dresden-Stadt.] (Korrespondenzbl. der ärztl. Kreis- und Bezirks-Vereine im Königreich Sachsen. 1887. No. 2. p. 13—14.)
Davy, R. B., Natural history of tuberculosis and the bacillus theory. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1887. No. 1. p. 13.)
Feulard, H., Nourrices et nourrissons syphilitiques. (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1886. No. 52. p. 842—846.)
Fischer, H., Ein seltener Fall von Tripper-Rheumatismus. (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 2. p. 24.)
Goll, Ueber Behandlung der Gonorrhöe mit besonderer Berücksichtigung der Thallin-Präparate. (Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1887. No. 1. p. 11—16.)
Jaja, F., Sul sifiloderma condilomatoso. (Morgagni. 1886. No. 10. p. 670—693.)
Kreis, E., Ueber das Verhalten der Gonococcen zu Thallinsalzen. (Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1887. No. 1. p. 9—11.)
Lowndes, J. W., Prostitution and venereal diseases in Liverpool. 8°. 56 p. London (Churchill) 1886. 1 sh.
Matthews, W., Consumption among the Indians. (New-York. med. Journ. 1887. No. 1. p. 1—3.)
Poten, Ein Fall geheilter Bauchfelltuberculose. (Centralbl. f. Gynäkol. 1887. No. 3. p. 33—36.)
Renzi, E., de, Bacilli tubercolari nel sangue. (Riv. clin. e terap. 1887. No. 1. p. 1—2.)
Robertson J., Is phthisis pulmonalis contagious? [Med. soc. of Victoria]. Discussion. (Austral. med. Journ. 1886. No. 11. p. 495—504.)
Schwimmer, E., Die Tuberkulose der Haut und der Schleimhäute. (Orvosi Hetilap. 1887. No. 1.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Brandt, W., Die Recurrens-Epidemie in Kronstadt im Jahre 1885. (Medicinskija pribawlenija k morskomu sborniku. 1886. Octobr.) [Russisch.]
Epidemic, an, of pneumonia. (Lancet. 1887 No. 2. p. 90.)
Phillips, D., True croup. (New-Yorker med. Journ. 1886. II. No. 26. p. 714—716.)
Pneumonia and pneumococci. (Med. Record. 1887. No. 1. p. 15.)
Sanders, Cerebro-spinal fever in Calcutta. (Indian med. Gaz. 1886. No. 10. p. 308—309.)
Thoresen, D., Erfaringer samt kritiske bemaerkninger om difterit. (Norsk magaz. f. laegevidensk. 1887. No. 1. p. 7—34.)
Welcker, Th., Sublimat in der Diphtheritis-Therapie. (Deutsche Medic.-Ztg. 1887. No. 6. p. 70.)

Pellagra, Beri-beri.

Beri-beri in New-York. (Med. Record. 1887. No. 1. p. 17—18.)
Provvedimenti (i) contro la pellagra nella provincia di Milano. (Giorn. d. r. soc. ital. d'igiene. 1886. No. 10. p. 792—795.)
Shattuck, F. C., Beri-beri. [Correspondence.] (Med. News. 1887. No. 2. p. 54—55.)
S. auch Exanthematische Krankheiten (Art. Scarlatine).

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Cucca, C., La verruga. (Morgagni. 1886. No. 10. p. 663—669.)
Investigation, collective, of verruga. (Lancet. 1887. No. 2. p. 90.)
Morison, R. B., Ainhum. [Correspondence.] (Med. News. 1887. No. 2. p. 54.)
Riehl, G., Ueber die Orientbeule. (Wien. med. Wochenschr. 1887. No. 1/2. p. 5—8, 39—43.)

Athmungsorgane.

Rendu, Pleurésie purulente à marche rapide survenue d'em blée à la suite d'un refroidissement, présence du pneumonocoque dans le pus de l'épanchement. (France méd. 1887. No. 4/5. p. 38—41, 52—55.)

Verdauungsorgane.

Wilson, J. M., An outbreak of diarrhoea caused by the emanation of noxious gases from tide-locked sewers. [Yorkshire Assoc. of medical officers of health.) (Sanitary Record. 1886/87. January. p. 327—330.)

Harn- und Geschlechtsorgane.

Paliard et **Aubert, P.**, Cystite bactérienne consécutive à des injections d'infusions végétales. Cystite blennorrhagique succédant à la cystite bactérienne. 8°. 14 p. et planches. Lyon (Impr. Plan) 1887.

Augen und Ohren.

Weeks, J. E., Xerosis conjunctivae bei Säuglingen und Kindern. Uebers. v. **M. Töplitz.** (Arch. f. Augenheilk. Bd. XVII. 1887. No. 2. p. 193—202.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Finnen, Bandwürmer, Trichinen, Echinococcen, Filaria, Oestruslarve, Ascaris, Anchylostomum, Trichocephalus, Oxyuris).

Bergmann, E., v., Ueber Echinococcen der langen Röhrenknochen. (Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 1/2. p. 1—4, 21—26.)

Jassinski, E., Ein Fall von Echinokokkus praeperitonealis, welcher eine Ovarialcyste simulirte. (Russkaja medic. 1886. No. 44.) [Russisch.]
Joseph, G., Ueber Vorkommen und Entwickelung von Biesfliegenlarven im subkutanen Bindegewebe des Menschen. (Deutsche Mediz.-Ztg. 1887. No. 5. p. 51—52.)
Mackenzie, St., The Filaria sanguinis hominis. (Lancet. 1887. No. 2. p. 100.)
Sodero, G., Nuove ricerche sulla forma e struttura del cisticerco della cellulosa. (Morgagni. 1886. No. 10. p. 650—662.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Illingworth, C. R., Outbreak of anthrax in cattle. (Lancet. 1886. II. No. 22. p. 1057.)
Inoculation, accidental, of anthrax. (Brit. med. Journ. 1887. No. 1357. p. 27.)
Löte, J., Versuche zur Heilung des Milzbrandes. (Orvosi hetilap. 1886. No. 36. — Pester med. chir. Presse. 1886. No. 48. p. 945—947.)
Triglia, P., Di alcuni casi di pustola carbonchiosa. (Sperimentale. 1886. Dic. p. 577—597.)

Rotz.

Fessler, Ueber Pferde-Rotz. (Rundschau a. d. Gebiete d. Thiermed. u. vergleich. Pathologie. 1886. No. 50/51. p. 418—419. 427—428.)
Sklifossowski, Ein Fall von Rotz beim Menschen. (Medicinskoje obosrenije. 1886. No. 22.) [Russisch.]

Actinomykose.

Actinomycose (l') au point de vue de l'alimentation publique. (Echo vétérin. 1886. No. 7.)
Kapper, F., Ein Fall von acuter Actinomycose. (Wien. med. Presse. 1887. No. 3. p. 94—96.)
Kijewski, Die Aktinomykose. (Kronika lekarska. 1886. No. 11—14.) [Polnisch.]
Ochsner, A. J., Report of a case of actinomycosis. [Chicago med. soc.] (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1886. II. No. 22. p. 608—610. — Med. Age. 1886. II. No. 23. p. 530—533.)

Tollwuth.

Amoroso, G., La profilassi della rabbia, secondo il metodo del Prof. Pasteur. (Riv. clin. e terap. 1887. No. 1. p. 6—13.)
Beurtheilung, zur, der Resultate von Pasteur's Hundswuthimpfung. (Wien. med. Wochenschr. 1887. No. 1. p. 21—22.)
Coriveaud, A., Experimentation ou empirisme? Étude critique sur la vaccination antirabique. (Journ. de méd. de Bordeaux. 1886/87. No. 19/20. p. 200—202, 210—212.)
Drouineau, Inoculations antirabiques. [Prix Vernois.] (Rev. sanit. de Bordeaux. 1887. No. 74. p. 178—179.)
Frisch, A., von, Pasteur's Untersuchungen über das Wuthgift und seine Prophylaxe der Wuthkrankheit. (Internat. klin. Rundschau. 1887. No. 1. p. 11—13.)
Galtier, V., La rage envisagée chez les animaux et chez l'homme au point de vue de ses caractères et de sa prophylaxie. 8°. 268 p. Lyon (Impr. Burgeon) 1886.
Herrmann, F., Die Prophylaxis bei Verletzungen, die durch den Biss wuthkranker Thiere entstanden. (St. Petersb. med. Wochenschr. 1886. No. 46. p. 405—406.)
Hime, T. W., Experimental researches concerning Pasteur's prophylactic. (Brit. med. Journ. 1886. No. 1354. p. 1156—1158. — Lancet. 1886. II. No. 24. p. 1124—1126.)

Högyes, A., Bericht über den gegenwärtigen Stand meiner auf die Wuthkrankheit bezüglichen Untersuchungen. (Orvosi hetilap. 1886. No. 47. — Pester med.-chir. Presse. 1886. No. 52. p. 1021—1024.)

Iwanow, W., Ein Fall von Hydrophobie. (Russkaja med. 1886. No. 39.) [Russisch.]

Lammert, Zur Geschichte der Therapie der Lyssa. (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 1. p. 8—9).

Leinenberg, N., Die Pasteur'sche Wuthimpfung in Russland. (Münch. med. Wochenschr. 1886. No. 48. p. 877—879.)

Pasteur, Ein Brief an den Chef-Redakteur der „Allg. Wiener med. Ztg." Dr. B. Kraus. (Allg. Wiener med. Ztg. 1886. No. 45. p. 545.).

[Pasteur wendet sich gegen die Nachrichten ausländischer Zeitungen über ungünstige Erfolge seiner Wuthimpfungen, welche er zum Theil auf Grund von Kundgebungen der Geimpften als unrichtig bezeichnet.]

Schnirer, Un entretion avec M. de Frisch. Le traitement préventif de la rage d'après la méthode Pasteur. (Semaine méd. 1887. No. 3. p. 17.)

Siegfried, C. A., Notes of a visit to Pasteur's laboratory. [Letter.] (Med. Record. 1887. No. 1. p. 24—26.)

Spitzka, E. C., Pasteur's prophylactic. (Brit. med. Journ. 1887. No. 1358. p. 82—83.)

Stand, der derzeitige, der Frage von der Präventivimpfung der Hundswuth. (Feuilleton). (Wien. med. Wochenschr. 1886. No. 52. p. 1745—1749.)

Szpilmann, J., Etude expérimentale sur l'incubation de la rage. (Arch. slaves de biologie. T. II. fasc. 2. p. 261—277.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Animals order of 1886. Fol. 134 p. London. (Eyre and Spottiswoode) 1886.

Bayern. Kgl. Bekanntmachung zum Vollzuge des Reichsgesetzes vom 25. Febr. 1876, die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen betr. Vom 14. August 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 3. p. 42—44.)

Brossar-Marsillac, L., Traité de la législation relative aux animaux utiles et nuisibles. 8°. XII, 315 p. Paris (Dupont) 1886. 6 fr.

Lübeck. Verordnung des Polizei-Amts, betr. die Ueberwachung der Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen. Vom 7. April 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 2. p. 26—27.)

Sachsen. Verordnung der Kgl. Sächsischen Ministerien des Innern und der Finanzen, die Desinfection der zu Viehtransporten auf Eisenbahnen benutzten Wagen, Geräthschaften, Rampen u. dergl. betr. Vom 13. Sept. 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1886. No. 52. p. 782—783.)

Schweden. Kgl. Verordnung, die Verhütung der Einschleppung ansteckender Hausthierkrankheiten betr. Vom 13. Okt. 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1886. No. 52. p. 783.)

Tuberculose (Perlsucht.)

Cavagnis, V., Sur des essais de vaccination antituberculeuse. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 22. p. 1081—1084.)

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben.)

Arloing et Cornevin, Sur un procédé d'augmentation de la virulence normale du microbe du charbon symptomatique et de restitution de l'activité primitive après atténuation. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 22. p. 1078—1081.)

Ehlers, T., Untersuchungen über den Rauschbrandpilz. (Rundschau a. d. Gebiete d. Thiermed. u. vergleich. Pathol. 1886. No. 45—49. p. 375—378, 383—385, 391—394, 399—401, 407—408.)

Harms, Meningitis cerebro-spinalis, Genickkrampf, beim Wiederkäuer. (Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XIII. 1887. No. 1. p. 72—76.)

Leblanc, C., La question de la péripneumonie contagieuse au Congrès sanitaire de 1885. (Rec. de méd. vétér. 1886. No. 23. p. 919—933.)

Preussen. Verordnung des Kgl. Regierungs-Präsidenten zu Königsberg betreff. Maassregeln gegen die Rinderpest. Vom 24. Nov. 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundheits-Amtes. 1886. No. 50. p. 735.)

Krankheiten der Einhufer.

(Typhus, Influenza, Beschälkrankh., Septicämie, Druse.)

Jensen, C. O., Ueber malignes Oedem beim Pferde. (Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XIII. 1887. No. 1. p. 31—45.)

Krankheiten der Vielhufer.

(Rothlauf, Schweineseuche, Wildseuche.)

Brown, Report on swine-fever in Great Britain. (Agricultural Department, Privy Council Office.) 8°. 28 p. London (Printed by Eyre and Spottiswoode) 1886. 5 d.

Kitt, Th., Beiträge zur Kenntniss des Stäbchenrothlaufs der Schweine u. dessen Schutzimpfung. (Sep.-Abdr. aus der Revue f. Thierheilkunde und Thierzucht.) 19 p. Wien 1886.

Schweinefieber, das, in England. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 1. p. 6—7.)

Corrigendum:

Auf Seite 164 Linie 18 von oben gezählt, ist zu lesen: „Trematodenpharynx" statt „Trematidenpharynx".

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

I. Jahrg. Centralblatt No. 7.

für Bacteriologie und Parasitenkunde.

Inseraten-Anhang.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT

für

Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart und Stabsarzt Dr. Loeffler,
in Leipzig — Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. — I. Band No. 8.

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc." richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Ueber die Reincultur eines Spirillum.

Von

Dr. **Erwin Esmarch.**

Trotz vielfach angestellter Bemühungen hat sich bisher unter den Spaltpilzen die Gattung Spirillum am wenigsten zugänglich für ein genaueres Studium, vor allem in biologischer Hinsicht gezeigt; in der That war es noch nicht geglückt, ein echtes Spirillum in wirklicher Reincultur in einem unserer künstlich componirten Nährböden weiterzuzüchten, und es blieben daher auch alle Beobachtungen an Spirillen in Bezug auf Sporenbildung, Zerfallen derselben in Bacillen und Coccen u. s. w. nicht einwandfrei, solange man es eben mit einem Bacteriengemisch zu thun hatte, das mannigfache Täuschungen nicht ausschloss. — Ich sehe dabei ab von den Spirillenbildungen der verschiedenen Kommabacillen, die ich nicht zu den echten Spirillen rechnen möchte; hier ist die

Bildung des gekrümmten Fadens nicht die Regel, sondern nur Ausnahme, sie tritt nur ein, wenn Temperatur oder Nährlösung für die Fortpflanzung der Art nicht die beste ist, und scheint vielmehr ein Zeichen verminderter Wachsthumsenergie zu sein.

Der Zufall spielte mir nun vor einigen Monaten eine Reincultur von einer echten Spirillenart in die Hand, und wenn derselben auch nach den bisher damit angestellten Versuchen keine pathogenen Eigenschaften zukommt, sie also in hygienischer Beziehung nur geringeres Interesse beanspruchen kann, möchte ich doch einige Beobachtungen über morphologisches und biologisches Verhalten dieses Spaltpilzes mittheilen.

Im Sommer des vergangenen Jahres war der Körper einer an Mäusesepticaemie verendeten Maus, zunächst um Fäulnissbacterien zu gewinnen, in ein grosses Becherglas mit gewöhnlichem Leitungswasser gelegt worden. Als 3 Monate später das Glas wieder angesehen wurde, fand sich das Wasser vollkommen verdunstet und auf dem Boden des Glases lagen die Ueberreste der Maus als eine trockene schwarzbraune Masse. Haare, Hautdecken und Knochen waren noch ziemlich erhalten, die inneren Organe aber nicht mehr zu differenziren, vielmehr in eine blassrothe, trockene, krümelige Masse verwandelt; von dieser wurde eine Spur in einem Reagensglas voll Nährgelatine vertheilt und sodann nach der Koch'schen Vorschrift in einem zweiten Röhrchen die Verdünnung aus dem ersten genommen.

In beiden Röhrchen wurde darauf die Gelatine, nach meiner in der Zeitschrift für Hygiene I. 2. kürzlich mitgetheilten Methode, an den Wänden in gleichmässiger Schicht zur Erstarrung gebracht und dann weiter beobachtet.

Bereits nach einigen Tagen zeigten sich in dem ersten Röhrchen eine ziemliche Anzahl, etwa 2—300, Bacterien-Colonien, meist von weisser oder gelb-grauer Farbe, die sich allmählich vergrösserten, ohne die Gelatine zu verflüssigen. Nach Verlauf von etwa 14 Tagen vermehrte sich plötzlich die Zahl der Colonien um etwa 50—60 von Anfangs grauer, bald aber blassröthlich werdender Farbe, die langsam an Umfang zunahmen und nun eine schöne weinrothe Färbung annahmen.

In dem Verdünnungsröhrchen waren Anfangs überhaupt nur zwei Colonien gewachsen, eine weisse und eine orangegelbe, die beide aus Bacillen bestanden; nach 14 Tagen aber kamen noch vier neue Colonien hinzu, und es zeigte sich bald, dass dieselben identisch mit den rothen Colonien des anderen Röhrchens waren. Sie erreichten im Laufe von 4 Wochen etwa Stecknadelkopfgrösse und wurden, da sie weiter nicht zu wachsen schienen, nun näher geprüft.

Ein Deckglaspräparat einer Colonie zeigte, dass dieselbe eine Reincultur war und aus lauter kurzen Spirillen bestand.

Es wurden nun zunächst in steriler Rinderbouillon theils in hohlen Objectträgern, theils in Reagensglasröhrchen Reinculturen der Spirillen angelegt und zur Weiterbeobachtung in verschiedene Temperaturen gebracht. Es zeigte sich bald, dass für die Ver-

mehrung der Spirillen die Brütschranktemperatur von etwa 37 ° C die beste war; hier wimmelte es bereits am folgenden Tage im hohlen Objectträger von reichlichen Spirillen, und die Bouillonröhrchen liessen eine leicht angedeutete Trübung erkennen, die sich bei Untersuchung eines Tropfens als ebenfalls von den Spirillen herrührend herausstellte.

Die gleiche Trübung stellte sich auch in Bouillonröhrchen bei Zimmertemperatur ein, jedoch erheblich später, etwa erst nach 8 bis 10 Tagen. — In der Urcultur auf der Gelatinerolle waren, wie erwähnt, nur kurze Spirillen von etwa 1—2 oder 3 Schraubenwindungen bemerkt worden, in der Bouillon wuchsen dieselben sehr bald zu bedeutend längeren aus, so dass bereits nach 48 Stunden viele von 30—40, ja sogar bis über 50 Umdrehungen gefunden wurden. Die Dicke derselben war stets die gleiche, etwa doppelt so stark wie die der Choleraspirillen. — Die kurzen Spirillen zeigten sämmtlich sehr lebhafte Bewegung; theils schossen sie, wie vom Bogen geschnellt, in gerader Linie durch das Gesichtsfeld des Microscops, wobei die Windungen gänzlich verschwanden, theils schroben sie sich etwas langsamer, und darum deutlicher zu beobachten, wie ein Pfropfenzieher in einem Weinkork, in bohrender Bewegung durch die Flüssigkeit. Die längeren waren entweder ganz bewegungslos oder bewegten sich träge in schlängelnder, also ganz anderer Art vom Fleck; dies war besonders bei den Culturen aus dem Brütschrank der Fall. — Bei Zimmertemperatur waren meistens auch nach Wochen noch nur kürzere bewegliche Spirillen; im hohlen Objectträger, und im Eisschrank gehaltene zeigten 2 Monate hindurch dasselbe Bild lebhaft durcheinander schwirrender Bacterien. Höhere Temperatur wurde nicht ertragen; bei 42 ° C waren die Spirillen bereits nach 24 Stunden bewegungslos und, wie Uebertragungsversuche in andere Nährmedien bewiesen, abgestorben.

Die Färbung am Deckglas angetrockneter Spirillen gelang mit den gewöhnlichen wässerigen Anilinfarblösungen, doch ist es empfehlenswerth, die Farblösung etwas länger, etwa 5 Minuten einwirken zu lassen, oder ein wenig zu erwärmen; Geisselfäden, die doch wohl nach der Beweglichkeit anzunehmen sind, konnten nicht sichtbar gemacht werden.

In den Gelatinerollen bei Zimmertemperatur ging das Auswachsen der Spirillen zu Colonien in äusserst langsamer Weise von Statten; meist gelang es erst nach Verlauf von etwa 8 Tagen, die ersten Anfänge von Colonienbildung mit unbewaffnetem Auge zu entdecken, und nach weiteren 14 Tagen waren dieselben noch nicht über Stecknadelkopfgrösse hinausgekommen. Eine Verflüssigung der Gelatine wurde niemals dabei wahrgenommen.

Wie schon vorhin erwähnt, waren die kleinen Colonien Anfangs von grauer und blassrother Farbe, mit etwas körnigem Grunde und ziemlich glattem Rande, nach und nach aber trat deutlich eine weinrothe Färbung auf, besonders da, wo die Colonien mehr in der Tiefe als nahe der Oberfläche der Gelatine lagen; viel deutlicher zeigte sich diese Rothfärbung, wenn man eine Reagensglas-

stichcultur in gewöhnlicher Weise anlegte. Hier wuchsen die Spirillen im Bereich des ganzen Impfstiches zu dichtgedrängten, runden Colonien aus, die aber von Anfang an sämmtlich eine schöne weinrothe Färbung zeigten und nur an dem Beginn des Stiches, wo der Sauerstoff der Luft einwirken konnte, wurde auch hier keine Farbe gebildet.

Es ist dies ein eigenthümliches Verhalten, welches meines Wissens einen Gegensatz zu sämmtlichen bislang beobachteten farbstoffbildenden Microorganismen bildet; alle diese sind mehr oder weniger zur Production ihrer Farbe auf die Berührung mit der Luft angewiesen, das Spirillum producirt eine solche nur, wenn die Luft ganz oder doch fast vollständig von der Colonie abgeschlossen ist.

In der That scheint ein absoluter Luftabschluss nicht nöthig zu sein, da auch auf der Oberfläche von festen Nährböden die Colonien nach einiger Zeit schön roth werden; ich erkläre mir dieses dadurch, dass die äusseren Schichten der Cultur die Luft von dem Centrum genügend absperren und die Bacterien daselbst nun unter ähnlichen Sauerstoffverhältnissen wachsen wie in der Tiefe der Gelatine.

Auf schrägerstarrter Agar- oder Blutserumfläche bilden sich Anfangs weissgraue, später in dickeren Schichten rosarothe, ziemlich scharfrandige Colonien mit feuchtglänzender Oberfläche, die sich aber nur wenig über den Bereich des Impfstiches hinaus verbreiten; das Condensationswasser in den Röhrchen wird ebenfalls zu einem Tummelplatz meist sehr langer Spirillen, die sich dann später als rother Bodensatz, ähnlich wie in den Bouillonröhrchen, abzusetzen pflegen.

Auch die Kartoffelschnittfläche eignet sich gut als Nährboden des Spirillum, doch ist auch hier das Wachsthum ein sehr langsames, und die tiefrothen Colonien kommen über die Grösse eines Hanfkornes nicht hinaus. Ebenso eignet sich sterilisirte Milch gut als Nährflüssigkeit für unsere Bacterienart.

Um nun zunächst das Auswachsen der Colonien etwas genauer zu beobachten, wurde ein sterilisirtes Deckglas in der Mitte mit einem Tröpfchen Nährgelatine versehen und sodann mit einigen Spirillen aus einer Bouilloncultur gemischt, darauf wurde das Ganze auf einen hohlgeschliffenen Objectträger gestülpt und mit einem Vaselinrand gegen Austrocknen und Luftinfection geschützt. Wurde nun der Objectträger in den Brütschrank gesetzt, so hatten sich bereits nach 10 Minuten die beweglichen Spirillen in der flüssigen Gelatine gleichmässig vertheilt und konnten sodann, indem man bei Zimmertemperatur die Gelatine wieder erstarren liess, fixirt und mit starker Vergrösserung bequem weiter beobachtet werden. Bereits nach 24—30 Stunden machte sich ein Zerfall des langen Spirillenfadens in lauter gleichlange Segmente bemerkbar, die etwa je $^3/_4$ der Umdrehung einer Schraubenwindung betrugen, und nach weiteren 24 Stunden begann die Vermehrung dieser Segmente in der Art, dass dieselben in die Länge wuchsen und dabei fort und fort sich wieder theilten. Es bot nun nach etwa 4—5 Tagen die junge Colonie einen

ganz eigenen Anblick dar; die Segmente des ursprünglichen Spirillum hatten in dem starren Nährboden ihre gegenseitige Lage zu einander nicht viel zu verändern vermocht, sondern hatten sich im Längerwerden eines an dem anderen dicht vorbeigeschoben, so dass nun die Colonie im Ganzen wie eine ungeheuer dicke einzige Spirille aussah, in der That aber aus unzähligen einzelnen kurzen bestand; letzteren Befund gelang es sehr schön an einigen gefärbten Klatschpräparaten, die von oberflächlichen Colonien des Gelatinetropfens gemacht wurden, zur Anschauung zu bringen. — Auf festen Nährböden scheint es nun überhaupt nicht zur Bildung längerer Spirillen zu kommen, denn auch in mehrere Monate alten Agar- und Kartoffelcolonien wurden höchstens einige von 3—4 Spiralwindungen Länge aufgefunden, die übrigen waren sämmtlich kürzer, von $^3/_4$ bis zu 1 oder 2 Umdrehungen.

In solchen alten Culturen von festen Nährböden zeigte sich nun eine andere Erscheinung, die vielleicht als eine Art Dauerformbildung, möglicherweise auch als vollständige Sporenbildung zu deuten ist. — Schon im ungefärbten Deckglaspräparat fällt etwa die Hälfte oder $^1/_3$ der kurzen Spirillen auf durch helle, mattglänzende Stellen im Innern derselben, meist 3 oder 4 nebeneinander. Sehr viel deutlicher differenziren sich diese hellen Flecke von dem Leib der Spirillen, wenn man letztere färbt in der gewöhnlichen Weise. Die hellen Stellen bleiben vollkommen ungefärbt und liegen wie Erbsen in einer geöffneten Schote nebeneinander; man bekommt also Bilder, ganz ähnlich den sporenhaltigen Milzbrandfäden; aber der Glanz ist bei den Milzbrandsporen doch entschieden ein stärkerer, und die sämmtlichen sporenfärbenden Methoden versagten bei dem Spirillum vollständig ihre Wirkung; es gelang bisher noch auf keine Weise, die sporenhaltigen Gebilde durch Eigenfärbung mit dem Zellenleib in Contrast zu bringen.

Trotzdem möchte ich annehmen, dass wir es hier mit einer Dauerform des Spirillum zu thun haben, die unter Umständen die Art zu erhalten im Stande ist. — Trocknet man nämlich Culturen, in denen nur Spirillen enthalten sind, an Seidenfäden an, so sind dieselben bereits nach einigen, etwa 6—8 Tagen abgestorben; es erfolgt nun kein Wachsthum mehr, wenn man den Seidenfaden in neue Nährlösung hineinbringt. Proben von Culturen jedoch, in denen jene sporenähnlichen Gebilde zahlreich vorhanden waren, hatten auch, nachdem sie 5 Wochen am Seidenfaden getrocknet waren, nichts von ihrer Lebensfähigkeit eingebüsst. Gegen höhere Temperaturen scheinen sie dagegen weniger widerstandskräftig zu sein; schon nach 5 Minuten langem Verweilen in Bouillon von 52° C waren dieselben in mehrfachen Versuchen abgestorben und stehen also auch im Verhalten gegen Hitze im Gegensatz zu den bisher beobachteten Sporen.

Um das Spirillum auf etwaige pathogene Eigenschaften zu prüfen, wurde ein Theil einer Reincultur mehreren Thieren, Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen, unter die Haut gebracht, es erfolgte jedoch in keinem Falle eine nennenswerthe Reaction darauf; Infectionsversuche direct von der Blutbahn und vom Magen

aus wurden bisher noch nicht gemacht und wären also noch nachzuholen.

Die Verbreitung des Spirillum in der Natur scheint nach den bisherigen Erfahrungen eine nur beschränkte zu sein, doch ist nicht ausgeschlossen, dass es öfter isolirt werden wird, wenn man sich bei etwaiger Untersuchung faulender Flüssigkeiten, in denen sich Spirillen oft zahlreich zu finden pflegen, der Rollenmethode bedient, die auch sehr langsam wachsenden Bacterien sich zu entwickeln gestattet, ohne durch Keime aus der Luft überwuchert zu werden.

Der schönen rothen Farbe ihrer Colonien wegen, möchte ich vorschlagen, die beschriebene Bacterienart fernerhin als Spirillum rubrum zu bezeichnen.

Berlin, den 3. Februar 1887.

Hauser, G., Ueber das Vorkommen von Microorganismen im lebenden Gewebe gesunder Thiere. (Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie. Band XX. p. 162—203.)

In der Einleitung erinnert Verf. an die negativen Resultate van den Brock's, Rindfleisch's, Zahn's und namentlich Meissner's und hebt mit Recht hervor, dass diese Versuche beweiskräftiger sind, als die positiven Resultate von Rosenberger, Rossbach und Zweifel, da hier immer die Möglichkeit von technischen Fehlern bei der Entnahme der Organe aus dem Körper, bei der Sterilisation der Gefässe etc. besteht. Verf. selbst hat 3 Versuchsreihen angestellt. Die Organe wurden unter sorgfältiger Vermeidung von zufälligen Verunreinigungen dem Körper des eben getödteten Thieres entnommen, in sterilisirten Gefässen conservirt und nach einer bestimmten Zeit sowohl microscopisch, wie durch das Culturverfahren auf die Entwicklung von Microorganismen untersucht. Das Maximum der Conservirungszeit betrug 366, die mittlere Zeitdauer 34 Tage. Die mittlere Temperatur war 28° C, die obere Grenze 40° C.

In einer ersten Versuchsreihe wurden die Gewebsstücke in einer feuchten Kammer conservirt, von der atmosphärischen Luft nur durch einen Wattepfropf abgeschlossen. Mit Ausnahme einiger Fälle, wo offenbar bei dem Einlegen der Organe eine zufällige Luftverunreinigung stattgefunden hatte, konnte Bacterienentwicklung weder microscopisch, noch durch Aussaat auf Gelatine nachgewiesen werden. In einer zweiten Versuchsreihe wurden die Gewebsstücke in Wasserstoffgas oder reine Kohlensäure eingeschlossen, um etwa vorhandenen Anaërobien Gelegenheit zur Entwicklung zu geben. Zur Controle wurden auch einige Stücke unter Sauerstoff gebracht. Schliesslich wurden Organe und Gewebsstückchen in Wasser und Nährlösungen conservirt, um noch günstigere Verhältnisse für etwaige Spaltpilzentwicklung zu schaffen. In dieser zweiten und dritten Versuchsreihe war das Resultat ebenso negativ, wie in der ersten,

mit Ausnahme von offenbar zufälligen Luftverunreinigungen in einzelnen Fällen.

Microscopisch waren die Organe in ihrer Form zwar wohl erhalten, zeigten aber — bei Brutofentemperatur schon nach 14 Tagen, bei Zimmertemperatur später — exquisite fettige Entartung und körnigen Zerfall.

Solcher körniger Brei in die Bauchhöhle von Thieren injicirt, wurde spurlos resorbirt. Auf Grund dieser sorgfältigen Versuche kommt Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. In dem lebenden Gewebe und in den Gewebssäften gesunder Thiere sind keine Fäulnisserreger, noch sonstige Bacterienarten enthalten.

2. Thierisches Gewebe erleidet bei jeglicher Fernhaltung von Spaltpilzkeimen, unter Zutritt der atmosphärischen Luft, in O, H, oder CO_2, in Wasser oder Nährlösung conservirt, eine ähnliche regressive Metamorphose, wie Gewebe im lebenden Körper, welches in Folge einfacher Ernährungsstörungen (ohne Einwirkung von Bacterien) der Necrose verfällt.

3. Die Zerfallsproducte, welche bei der von jeglicher Bacterienwirkung unabhängigen, spontanen Zersetzung des Gewebes sich entwickeln, haben keinerlei pathogene Eigenschaften.

von Kahlden (Freiburg).

Pöhl, A., O Filtracié Newskoi wody. [Ueber Filtration des Newawassers.] (Wratsch 1886. Nr. 34 u. 35.) [Russisch.]

Verf. hat das Newawasser an verschiedenen Stellen des Flussverlaufes (vom Ursprung aus dem Ladogasee an), sowie das Leitungswasser der beiden städtischen Gesellschaften, welche ihr Wasser aus der Newa beziehen, chemisch und bacteriologisch untersucht und kommt zu folgenden Schlüssen:

1) Das Newawasser ist arm an Mineralbestandtheilen (Kalk-), relativ reich an leicht oxydirbaren organischen Verbindungen (hauptsächlich Humussäuren) und arm an lebensfähigen Microorganismen.

2) Die Zahl der Microorganismen nimmt in demselben mit der Zunahme der Stromgeschwindigkeit ab. (Die Zahlen schwankten zwischen 16 und 3280 per ccm.) Obiger Satz wurde vom Verf. auch experimentell bestätigt, wobei als bewegende Kraft eine Centrifugalmaschine diente, und ausserdem wurde die Flüssigkeit leicht erschüttert (90 % der Microorganismen gingen nach einstündiger Bewegung zu Grunde). Letztere Erfahrung bezieht sich bloss auf Micrococcen; sporentragende Bacterien sind widerstandsfähiger (Verf. experimentirte mit den Sporen des Bacillus subtilis).

3) Die Umgebungen von St. Petersburg sind reich an Quellwasser, welches als Trinkwasser in sanitärer Beziehung dem Newawasser vorzuziehen ist, aber als solches aus technischen und financiellen Rücksichten nicht benutzt wird.

4) Das Leitungswasser der Hauptgesellschaft der St. Petersburger Wasserleitungen (für die diesseits des Flusses liegenden Stadttheile) ist sehr reich an Microorganismen (200mal mehr als

im Newawasser), so dass es sogar den Character des stagnirenden Wassers annimmt.

5) Das Leitungswasser der neuen Gesellschaft für die jenseits des Flusses liegenden Stadttheile ist dagegen bedeutend ärmer an Microorganismen (als Beispiele seien die Zahlen 2197 und 8915 per ccm angeführt), was Verf. der beständigen rhythmischen Veränderung des Wasserdrucks zuschreibt, wodurch die Vermehrung der Microorganismen verhindert wird und einige Arten derselben sogar zum Absterben gebracht werden.

6) Das zur Filtration des Newawassers vorgeschlagene Sandfilter, dessen Wirkung theils chemischer (Ueberführung der Ammoniakverbindungen in die Oxydationsstufen des Stickstoffs), theils mechanischer (Zurückhaltung der Microorganismen — rein illusorisch) Natur ist, eignet sich nach des Verf. Ansicht für St. Petersburg gar nicht, weil das Newawasser nur minimale Ammoniakbestandtheile enthält. Dagegen würde nach seiner Ansicht für St. Petersburg am besten das sog. combinirte Filter passen, aus Sand und Kalkstein bestehend. Dieses ist überhaupt, nach zahlreichen Untersuchungen, besonders in England, das beste Material zu diesem Zweck, und noch besser ist die Combination von Sand, Kalkstein und Eisenoxyd, weil die Kalkverbindungen die Entwickelung der Microorganismen verlangsamen und weil die löslichen Kalkbestandtheile in das Trinkwasser übergehen. Zum Schluss empfiehlt Verf. als Material für Filter den sog. Steinflachs (Asbest). Da die Arbeit nur einen bestimmten Zweck im Auge hatte, so fehlen alle näheren Angaben über die Arten der Newamicroorganismen und deren biologische Eigenschaften, was gewiss sehr interessant wäre. von Etlinger (St. Petersburg).

Gayon, U. et **Dupetit, G.,** Sur un moyen nouveau d'empêcher les fermentations secondaires dans les fermentations alcooliques de l'industrie. (Comptes rend. des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CIII. 1886. 8 Novbre.)

Die einzige rationelle Methode, um die in den industriellen Gährungen durch fremde Microorganismen entstehenden Nebengährungen zu verhindern, ist bekanntlich die Anwendung rein gezüchteter Hefe. Die Verff. haben es nun versucht, dasselbe Ziel durch Zusetzung antiseptischer Substanzen zu den Maischen zu erreichen. Tannin in Dosen von 0,5—1,0 g pr. Liter gab ziemlich gute diesbezügliche Resultate, verhinderte jedoch nicht die Entwickelung des Mycoderma aceti.

Dagegen verhinderten Wismutsalze, selbst in kleinen Mengen zugesetzt, solche Nebengährungen, welche durch Bacterien bedingt werden.

Es wurden zu einer Mischung von saccharificirtem Mais und Rübenzuckermelasse 0,10 g basisch-salpetersaures Wismutoxyd pr. Liter zugesetzt und damit folgende Resultate erzielt:

	Acidität anfängl.	Acidität schliessl.	Differenz	Absoluter Alcohol im Liter	Entwick. Spaltpilze im Felde
Gährung mit Wismut	9	14	5	54 ccm	0
„ ohne „	9	33	24	50,3 „	400

Auch bei Versuchen im Grossen zeigte sich immer die Wirkung des Antisepticums durch die „Erhaltung der Reinheit der Hefe und den regelmässigen Gang der Gährung". Die Acidität hatte nur wenig zugenommen, wogegen in einzelnen Fällen die Zunahme von Alcohol beträchtlich war (5,87 % gegen 5,74 %; 4,94 % gegen 4,71 %; 4,96 % gegen 4,37 %). Jörgensen (Kopenhagen).

Glasmacher, Vergiftung durch Hühnereiweiss. (Berliner klinische Wochenschrift. 1886. Nr. 40. p. 666—670.)

Verf. beobachtete vor 9 Jahren 5 acute Erkrankungsfälle in einer Familie, characterisirt durch hochgradige Schwäche und Energielosigkeit der willkürlichen und unwillkürlichen Muskeln mit Beschleunigung der Herzthätigkeit. Nach Darreichung von Emeticis trat Besserung ein, nach einer Woche waren alle Erkrankten ausser Bett; doch bestand das Gefühl von Schwäche noch weitere 14 Tage. Die sorgfältige Forschung nach einem ätiologischen Moment ergab als einzig zutreffende Möglichkeit den allen Befallenen gemeinsamen (12 Stunden vor Beginn der Erkrankung erfolgten) Genuss einer Speise, die mit Hülfe von Hühnereiweiss bereitet war, das 2—7 Tage im Monat Juli im Küchenschrank aufbewahrt wurde. Dasselbe soll nicht klar, cohärent und fadenziehend, sondern trübe, wolkig, flüssig, von fadem Geruch gewesen sein. Die mehrfach vorgenommenen chemischen Untersuchungen des Erbrochenen ergaben damals bezüglich giftiger oder schädlicher Substanzen negatives Resultat. Auf Grund der neueren Untersuchungen über Eiweissfäulniss ist nun Verf. geneigt, als den Haupterreger des eigentlichen Symptomencomplexes ein Ptomain, und zwar Peptotoxin anzunehmen, eine giftige Substanz, die Brieger bei der Zersetzung von Fibrin fand, das 24 Stunden bei Blutwärme der Einwirkung von Magensaft ausgesetzt war. Diese Substanz ist löslich in Wasser, sehr widerstandsfähig gegen starke Alcalien und gegen Kochen. Kaninchen starben nach Injection stärkerer Lösung unter soporösen Erscheinungen — manche erst nach mehreren Stunden. Verf. erklärt sich nun den Vorgang so, dass Spaltpilze den fauligen Zersetzungsprocess des Eiweisses nur angeregt haben, dass es jedoch zum fauligen Zerfall noch der peptonisirenden Fermente des Magensaftes und der Bauchspeicheldrüse bedurft hat; auch die bei allen Erkrankten gleich lange Latenz bis zum Ausbruch der Symptome lässt sich so gut erklären. Seitz (München).

1) **Köbner, H.,** Histologisches und Bacteriologisches über Mycosis fungoides Alibert. (Fortschritte der Medicin. 1886. Nr. 17.)

2) — —, Mycosis fungoides Alibert. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturf. u. Aerzte zu Berlin 1886. p. 225.)

3) **Köbner, H.,** Mycosis fungoides Alibert. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886. Nr. 39 u. 40.)
4) **Geber,** Granuloma fungoides. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturf. u. Aerzte zu Berlin 1886. p. 225.)

Köbner untersuchte Tumoren, welche zwei Fällen entstammten und theils bei Lebzeiten vor Auftreten irgend welcher Ulcerationen am Körper, theils bald nach dem Tode exstirpirt waren. Die mit allen neueren Färbungsmethoden behandelten Schnitte aus denselben liessen weder in den Gefässen (Rindfleisch und Hammer), noch im Gewebe (Hochsinger und Schiff) Bacterien erkennen; ebensowenig Saftpräparate und Blut eines frisch exstirpirten Knotens. Die zahlreichen Streptococcusketten, welche Rindfleisch und Hammer, ersterer nur in Blut-, letzterer auch in Lymphgefässen constatirten, sowie die davon verschiedenen Micrococcenbefunde von Hochsinger und Schiff sind accidenteller Natur und haben sicher keine pathogenetische Bedeutung.

Die Tumoren, welche den Untersuchungen Rindfleisch's und Hammer's zur Grundlage gedient hatten, waren der schon vielfache Zeichen von Fäulniss darbietenden Leiche eines mit zahlreichen Ulcerationen und Decubitus behafteten und an Septicämie gestorbenen Individuums lange nach dem Tode entnommen (postmortale Entwicklung). Ein Theil der Hochsinger' und Schiff'schen Befunde erklärt sich auch durch secundäres Eindringen in ulcerirte Knoten; ein anderer Theil ihrer „Coccen" ist nichts als blaugefärbte Stücke von Kernfiguren oder andere durch Gram's Methode gefärbt bleibende Körnchen in den Lymphkörperchen, Granula von Mastzellen, ja sogar Farbstoffniederschläge.

Die von Köbner aus Saft und Gewebe der Tumoren angelegten Culturen ergaben Staphylococcus aureus, solche aus Lymphdrüsen und Nieren (microscopisch negativ) Staphylococcus albus. Diese sind ebensowenig als pathogen anzusehen, wie die von den genannten Autoren gefundenen.

Nach dem klinischen, am meisten der Lepra ähnlichen, Verlaufe hält trotzdem Köbner die Krankheit für eine chronische Infectionskrankheit, deren Erreger noch zu finden ist; dieser ist vielleicht eher ein dem der Lepra oder des Lupus ähnlicher Bacillus.

Auch Geber (4), sowie Neisser und Lewin, welche sich an der Discussion betheiligten, halten die vorliegenden Micrococcenbefunde für unwesentlicher Natur.

Bezüglich der histologischen, sowie der interessanten klinischen und differentialdiagnostischen Thatsachen muss auf die Originalien (bes. 1 u. 3) verwiesen werden. Nur das sei noch bemerkt, dass Köbner einen Fall seiner „localisirten Varietät" durch Arsen heilte.

Touton (Wiesbaden).

Hajek, M., Das Verhältniss des Erysipels zur Phlegmone. (Vortrag geh. in der Sitzung vom 5. Nov. 1886 der K. K. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. — Deutsche medic. Wochenschrift. 1886. Nr. 47.)

1) Der Streptococcus des Erysipels ist weder in der Form noch in den Culturen nennenswerth verschieden von dem der Phlegmone.

2) Giebt es Unterschiede in der pathogenen Wirkung dieser beiden Coccen?

3) Wenn ja, wie verhalten sie sich im lebenden Gewebe?

51 cutane oder subcutane Impfungen an Kaninchen ergaben, dass der Erysipelcoccus in den meisten Fällen eine wandernde Entzündung ohne Schwellung erzeugt, der Streptococcus pyogenes meistens eine solche mit intensiver Schwellung. Die hierdurch schon wahrscheinliche Differenz beider Streptococcen ging mit Bestimmtheit aus ihren histoloschen Beziehungen hervor. Die Erysipelcoccen, an das Vorhandensein von Exsudatzellen geknüpft, finden sich vorwiegend in den Lymphgefässen und nur ausnahmsweise in den Bindegewebsspalten (die aber doch nur die Anfänge der Lymphbahnen sind. Ref.). Der Streptococcus pyogenes beschränkt sich nicht nur auf die Lymphgefässe und Bindegewebsspalten, sondern er bricht die Lymphgefässwand durch und wandert in die Gewebe. (Diese Unterscheidung zwischen den beiden Coccenarten erscheint nicht sehr klar und durchaus nicht characteristisch. Ref). Die Erysipelcoccen finden sich unmittelbar um die Gefässe selten, diejenigen der Phlegmone liegen in radiären Zügen um die Gefässe, dringen in die Adventitia, die Muscularis und selbst in ihr Lumen ein. Beim Erysipel und der Phlegmone des Menschen bestehen dieselben histologischen Differenzen.

Es folgt die Besprechung einiger noch strittiger Fragen. Fehleisen stelle mit Unrecht die Abscessbildung in directen Gegensatz zum Erysipel. Bei Kaninchen können nach Ablauf des Erysipels mehr circumscripte, in Eiterung übergehende Knoten entstehen, während bei der Phlegmone nach der Acme eine mehr diffuse Schwellung und Eiterung auftritt. Unter gewissen Umständen kann circumscripte, subcutane Eiterung auch beim Erysipel des Menschen auftreten. Gelenkempyeme, unter einem auf ein Gelenk überwandernden Erysipel entstanden, hält Verf. nicht für erysipelatös. — Der Tod durch Erysipel lässt sich erklären durch Aufnahme eines von dem Coccus erzeugten chemischen Giftes ins Blut, wodurch es eine allgemeine Intoxication hervorruft, oder durch Aufnahme des Coccus selbst ins Blut, deren Folge eine allgemeine Infection ist (wenig wahrscheinlich), oder endlich durch Complicationen, die durch das Erysipelgift selbst hervorgerufen werden, resp. unabhängig davon hinzukommen. (Zur Constatirung der Abhängigkeit dieser Complicationen vom Erysipel ist dessen Streptococcus in den betreffenden Organen nachzuweisen.)

In der Discussion erklärt v. Eiselsberg, dass er auf Grund

von Paralleluntersuchungen den unter 1) angeführten Satz bestätigen kann. Im Gegensatz zu Hajek und in Uebereinstimmung mit Passet folgt aus seinen Thierversuchen, dass beide Coccen sich auch in der pathogenen Wirkung nicht unterscheiden. Es sind keine verschiedenen Species, sondern höchstens Varietäten einer und derselben Species. Hierauf erwidert Hajek, dass die Passet'sche cutane Impfung für Kaninchen unzweckmässig sei (geringe Reaction derselben gegen Erys. und Phlegm. überhaupt) und erinnert nochmals an die histologischen Differenzen.

Touton (Wiesbaden).

Paltauf, R., Ueber Rhinosclerombacillen. (Vortrag mit Demonstr. in der Sitzung vom 22. Okt. 1886 der K. K. Gesellsch. d. Aerzte in Wien — Deutsche med. Wochenschrift 1886 Nr. 45 und Tageblatt der Versammlung deutscher Naturf. u. Aerzte zu Berlin 1886. p. 378.)

Dem Verfasser gelang in 6 Fällen der Nachweis der von v. Frisch im Rhinoscleromgewebe entdeckten kurzen dicken Bacillen. Die von Cornil und Alvarez angegebene, die Coccen umhüllende ovoide Kapsel lässt sich durch Färbung mit Anilingentianaviolett und nachfolgender Behandlung mit Essigsäure oder Jodsaffranin darstellen, ebenso mit Carbolfuchsin, Anilinwassersaffranin und Thymolgentianaviolett.

Aus Gewebssaft gelangen Culturen auf Agar und Gelatine. Nach 2—3 Tagen entwickeln sich auf Gelatineplatten weisse, runde, auf der Oberfläche köpfchenartig hervorragende, bei stärkerer Vergrösserung granulirt erscheinende Colonien, in Eprouvetten bilden sich aus dem Impfstich typische Nagelculturen. Jüngere Culturen enthalten ovale Coccen oder ganz kurze Bacillen, ältere nur Stäbchen und Involutionsformen. Auf Kartoffeln entsteht bei Zimmertemperatur in 2–3 Tagen, bei höherer Temperatur in 24 Stunden, ein schleimiger, weissgelblicher Ueberzug, manchmal mit spärlicher Gasentwicklung. Im hängenden Tropfen zeigen die Bacillen keine Bewegung, wachsen aber zu längeren Fäden oder Stäbchenketten aus. Sporenbildung wurde nicht beobachtet. Die Rhinosclerombacillen sind in Culturen von den Friedländerschen Kapselcoccen nicht zu unterscheiden.

Durch Uebertragung auf Thiere gelang es nicht, Rhinosclerom zu erzeugen. Es ergab sich dabei, dass bei Impfung in die Pleurahöhle Mäuse starben. Bei subcutaner Impfung starben manche unter septischen Erscheinungen. In den pleuritischen Exsudaten, der geschwollenen Milz und dem Blute fanden sich zahlreiche Kapselcoccen. Meerschweinchen waren widerstandsfähiger, Kaninchen vollständig refractär.

P. und v. Eiselsberg, welcher sich ebenfalls an den Untersuchungen betheiligte, halten angesichts des constanten, reichlichen und alleinigen Vorkommens dieser Bacillen dieselben für die Krankheitserreger.

(Doutrelepont hatte in einem Fall von Rhinosclerom, bei dem er die characteristischen Bacillen nachgewiesen hatte, mit

1%iger Sublimatlanolinsalbe sehr guten Erfolg [cf. Tageblatt der Berl. Naturf.-Vers. 1886. pag. 395] Ref.) Touton (Wiesbaden).

Wolkowitsch, N., K woprossu o rino-scleremie. [Zur Frage über das Rhinosclerema.] (Aus der chirurgischen Universitätsklinik von Prof. F. Bornhaupt in Kijew.—Wratsch. 1886. Nr. 47.) [Russisch.]

Rhinosclerema, eine der seltensten Krankheiten, hat einen ziemlich eng begrenzten Verbreitungsbezirk, indem es bis jetzt nur in Oesterreich (56 Fälle, hauptsächlich unter der slavischen und ungarischen Bevölkerung, in der Nähe der russischen Grenze), in Centralamerika (26 Fälle) und sehr selten in Italien (4 Fälle) und Deutschland (2 Fälle) beobachtet wurde. In Russland wurde bis jetzt ein einziger Fall von Prof. Brueff in St. Petersburg beobachtet (ambulatorische Praxis) und in Nr. 26 des Medicinski Wiestnik, Jahrgang 1874, beschrieben. In der russischen medicinischen Literatur waren aber schon früher verschiedene Fälle theils als Nasenpolypen, theils als Lupus hypertrophicus, theils endlich als Erscheinungen der Syphilis beschrieben worden.

Das Rhinosclerema ist in histologischer und bacteriologischer Beziehung gleich interessant. In ersterer Beziehung characterisirt es sich durch die zuerst von Cornil constatirte hyaline Degeneration. Es gehört aber auch zu den parasitären Krankheiten, da von Pelizzari und Frisch in den Säften und Geweben der erkrankten Theile kurze Stäbchen entdeckt wurden. Letztere sind nach Cornil und Alvarez von einer Kapsel umgeben. Die im Original enthaltenen pathologisch-anatomischen und klinischen Details zum Theil übergehend, wollen wir uns hier hauptsächlich mit den Microorganismen beschäftigen.

Verf. verfügte über 6 Fälle von Rhinosclerema, welche er auch microscopisch untersucht und bei welchen er die hyaline Degeneration (sie betraf die Zellen selbst und die Intercellularsubstanz) nebst Microorganismen constatirt hat. Von letzteren hat er in 2 Fällen Culturen gemacht. Ausserdem hat er stellenweise Neubildung von Bindegewebe mit narbigem Character und an einigen Stellen sogar kleine Inselchen von Knorpelgewebe constatirt. Die Microorganismen des Rhinosclerema sind zum Theil kurze Stäbchen, welche letzteren entweder keine weitere Structur erkennen lassen oder aus 2 (selten aus mehreren) Körnchen bestehen, zum Theil aber bestehen sie aus runden und ovalen Körperchen, welche sehr schwer von den mit ihnen dieselbe Reaction zeigenden Hyalinkörnchen zu unterscheiden waren.

Die Stäbchen sind zuweilen von einer deutlichen Kapsel umgeben. Die oben erwähnten Microorganismen lagen theils in den Zellen (zuweilen in grosser Menge), theils in der Intercellularsubstanz, wo sie stellenweise Reihen und Häufchen bildeten. Zur Sichtbarmachung der Stäbchen eignet sich am besten die Gram-sche Methode. Als Nährboden für Culturen dienten Fleischpeptongelatine und Fleischpepton-Agar-Agar. Schon bei gewöhnlicher Zimmertemperatur entwickelten sich in den oben erwähnten Flüssig-

keiten die Microorganismen, obwohl sie sehr langsam wuchsen. Im Thermostat (bei 30—35 °) fand man schon nach 24 Stunden zahlreiche Colonien. Bei Plattenculturen beobachtete man glänzende, grauweissliche, matte (in dicken Schichten einen Stich ins Gelbliche zeigende) Häufchen mit abgerundeten Rändern, die etwas an geschmolzenes Wachs resp. Talg erinnerten. In Probirgläschen haben die Colonien die Gestalt etwas erhabener Kreise, von denen nach unten ein Trichter abgeht, welcher beim langsamen Wachsthum (bei Zimmertemperatur) aus lauter kleinen Körnchen von verschiedener Grösse besteht, von welchen letzteren bei fernerem Wachsthum (besonders im Thermostat bei 30—35 °) seitlich blätterartige, etwas abgerundete Büschel abgehen. Die Culturen wachsen mehr nach der Fläche und verflüssigen die Gelatine nicht. Die Microben der Culturen, aus kleinen, glänzenden, ovalen Körperchen bestehend, zeigen zuweilen schon bei Zimmertemperatur lebhafte Bewegungen, die 24—28 Stunden andauern, und bei denen bald die glänzenden Körperchen, bald die dunklen Stäbchen zum Vorschein kommen. Vor dem Absterben lagern sie sich aneinander und bilden auf diese Weise kleine Reihen. Auf gelungenen Deckgläschen-Präparaten sieht man Stäbchen, die meistens aus 2 und mehr runden, stark gefärbten Körnchen bestehen und von einem schwach gefärbten Hof umgeben sind, ähnlich den Diplococcen der croupösen Pneumonie. Bei schwacher Entfärbung sieht man scharf contourirte, ovale Körperchen, die diffus gefärbt sind, bei stärkerer Entfärbung aber deutliche Stäbchen, um die herum man nur bei genauer Betrachtung einen hellen Hof (Kapsel) wahrnehmen kann.

Die Microorganismen des Rhinosclerema färben sich leicht mit allen Anilinfarben und mit Hämatoxylin. Bei letzterer Reaction kann man die Stäbchen von den Kapseln nicht unterscheiden, da man nur ovale Körperchen von diffuser blauer Farbe sieht.

Ob obige Microorganismen mit dem Rhinosclerema im Zusammenhang stehen, können nur Thierexperimente entscheiden, die vom Verf. bereits angestellt sind. In den bis jetzt beobachteten 87 Fällen handelte es sich hauptsächlich um eine Affection des Pharynx, und nur in 16 Fällen (darunter 3 mit gleichzeitiger Affection der Trachea) hatte man es mit einer Affection des Larynx zu thun. Mit einer Affection des Pharynx ist in der Regel auch eine solche der Nase verbunden. Allein es sind auch Fälle bekannt und beschrieben, in denen die Nase mit dem Larynx ergriffen war, ohne gleichzeitige Erkrankung des Pharynx. In einigen Fällen endlich war der Larynx (oberer Theil, Stimmbänder u. s. w.) allein erkrankt. Die Krankheit befällt in der Regel zuerst die oberen Luftgänge, namentlich die Nase, wobei die Pat. über erschwertes Athmen durch dieselbe klagen. Den Ausgangspunkt der Affection bildet die Nasenschleimhaut, niemals die äussere Nase. In der Schleimhaut der Nasenflügel oder der knorpeligen Nasenscheidewand bildet sich entweder ein Knötchen oder eine diffuse Infiltration. Von da aus breitet sich der Process auf die äussere Nase, die Oberlippe und die Schleimhaut des Processus alveolaris aus. Zuweilen, wenn auch selten, folgt der Process dem

Verlauf der Thränenwege. Nicht selten findet die Ausbreitung des Processes auf die Choanae narium, Pharynx, Larynx, Trachea und Bronchien statt. Selten bilden die Choanae narium oder der Larynx den Ausgangspunkt des Processes. Verf. schlägt für die oben erwähnte Krankheit den Namen „Sclerema respiratorium" vor. Schliesslich muss noch die symmetrische Ausbreitung des Processes berücksichtigt werden, d. h., entweder werden die beiden Nasenflügel oder die beiden Hälften des Pharynx befallen.

von Etlinger (St. Petersburg).

Smirnoff, P., Etiologié ostrago perelojnago wospalenia Sostawow. [Zur Aetiologie der acuten gonorrhoischen Gelenkentzündung.] (Aus dem pathologisch-anatomischen Institut der Kasan'schen Universität. — Wratsch. 1886. Nr. 31.) [Russisch.]

Verf. untersuchte den serös-eitrigen Inhalt (entleert durch Aspiration) des rechten Kniegelenks eines 28jährigen Pat. (6 Wochen nach der Tripper- und 14 Tage nach der Gelenkerkrankung), dessen Gewicht ungefähr 3 Unzen (90 g) betrug, und fand in einem Präparate zahlreiche Gonococcen, die auf den Eiterzellen lagen.

Dieser Befund bestätigt die Untersuchungen von Afanasieff, Petrone und Kemmerer, welche im Gelenkinhalt bei Arthritis gonorrhoica ebenfalls Gonococcen fanden. Mit letzterem wurden leider weder Culturversuche, noch Experimente an Thieren angestellt.

Was die Technik der microscopischen Untersuchung anbetrifft, so wurde dieselbe folgendermaassen vorgenommen: zuerst wurden dünne Eiterschichten auf dem Deckgläschen getrocknet und dann mit einer Lösung von Methylenblau (1 Th. Methylenblau auf 33 Th. Alcohol und 66 Th. Aqua) gefärbt. Die Deckgläschen blieben in der Lösung ungefähr 1 Minute, wurden dann mit Wasser gewaschen und getrocknet.

von Etlinger (St. Petersburg).

Perroncito, E., Trattato teorico pratico sulle malattie più comuni degli animali domestici dal punto di vista agricolo, commerciale ed igienico. Torino 1886.

Das vorliegende Buch enthält Beschreibungen der gewöhnlichsten Hausthierkrankheiten und ist damit der Hauptsache nach auf die Vorführung der parasitären Krankheiten gerichtet.

Wir treffen in demselben zunächst in dem I. Capitel eingehende Schilderungen von 39 Hausthierkrankheiten, erstens jener, als deren Ursache Spaltpilze bereits erkannt sind, zweitens solcher, welche nach dem Character ihres Auftretens als infectiös zu gelten haben, für welche jedoch das infectiöse Agens noch nicht festgestellt ist. Bei Einreihung der letztgenannten ist Verf. allerdings etwas zu frei vorgegangen, indem er die Haematurie der Rinder und die Osteomalacie als infectiöse Krankheiten verzeichnet und anderseits vielen Bacterienfunden sehr fragwürdiger Art (z. B. den Semmer'schen) zu viel Raum und Berücksichtigung gönnt. Im II. Capitel finden diejenigen Krankheiten Erörterung, welche durch höher ent-

wickelte Pilze veranlasst werden, das III. Capitel bringt die durch Protozoen verursachten Krankheiten zur Sprache und das IV. Capitel behandelt die Helminthen. Im V. folgen die Arachniden und im VI. die schmarotzenden Insecten und Crustaceen, während das VII. kurze Schilderungen einiger nicht parasitärer Krankheiten liefert. Jene Capitel, welche die thierischen Parasiten zum Gegenstande haben, sind durch vorzügliche und sehr zahlreiche Textfiguren geschmückt, auch die Abbildungen des pflanzlichen parasitologischen Abschnittes sind zum Theil gut.

Der Inhaltsumfang des Werkes und die Menge des darin Gebotenen lassen es nicht zu, dass dasselbe in den engen Rahmen eines Referates gepresst werde. Es soll aber nicht unerwähnt bleiben, dass die übersichtliche Darstellung aller einzelnen (in einem Inhaltsverzeichniss von 5½ Seiten aufgezählten) Gegenstände das Buch sehr lehrreich gestaltet und dasselbe auch von deutschen Forschern Beachtung verdient, weil es durch Aufführung einiger, in unserem Lande nahezu unbekannter, in Italien, wie es scheint, verbreiteter Hausthierkrankheiten vielfach Interesse beansprucht, für das Studium der geographischen Verbreitung thierischer Schmarotzer Wissenswerthes bietet und namentlich zahlreiche Eigenbeobachtungen und Specialuntersuchungen des Verf. den verschiedenen Abtheilungen eingeflochten sind, unter welchen die Untersuchungen über das biologische Verhalten verschiedener Infectionserreger gegen Desinfectionsmittel Hervorhebung verdienen.

Th. Kitt (München).

Prillieux, Raisins malades dans les vignes de la Vendée. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CIII. 1886. Nr. 15. p. 652 ff.)

Die Weinstöcke der Vendée waren im Laufe des Jahres 1886 sehr stark vom Mehlthau befallen. Die geschrumpften und mit den Fortpflanzungszellen von Peronospora viticola bedeckten Blätter liessen keinen Zweifel über die Natur der Krankheit bestehen. Da des Verf. frühere Untersuchungen festgestellt hatten, dass die Peronospora nicht bloss die Blätter angreift, sondern auch die Trauben befällt und die Zerstörung bezw. den Abfall derselben herbeiführt, so erregte es bei ihm keine besondere Verwunderung, als man aus der Vendée ein hochgradiges Dürrwerden, Schrumpfen und Abfallen der Beeren meldete. Doch fand Verf. bei einer näheren Untersuchung von da bezogener Trauben, dass das in den Beeren vegetirende Pilzmycel von dem der Peronospora verschieden sei. Während die Peronospora-Fäden niemals septirt, bald weit, bald eng und von ganz besonderem Aussehen sind, überdies auch kleine kugelige Haftorgane besitzen, mit denen sie in die Zellen, zwischen denen sie hinwachsen, eindringen, waren hier die Mycelfäden septirt, entbehrten der Haftorgane und zeigten sich vollkommen von denen der Peronospora verschieden. Sie glichen vielmehr dem Mycelium von Phoma uvicola, dem Parasiten des schwarzen Rostes (Black Rot der Amerikaner), obschon die Krankheit sich im Uebrigen von letzterem wesentlich unterschied. Die vom Black Rot ergriffenen

Beeren nehmen beim Vertrocknen eine blauschwarze Färbung an, und einzelne von ihnen zeigen kleine schwarze Pusteln, die Fruchtkörper von Phoma uvicola, die oft in sehr grosser Zahl die ganze Oberhaut bedecken und derselben ein chagrinirtes Aussehen verleihen. Auch an den kranken Trauben aus der Vendée fand sich eine ziemliche Zahl mit narbigem Aussehen und von den Fruchtkörpern einer Art Phoma bedeckt. Aber die Fruchtkörper waren anstatt schwarz farblos, und die trocknen Beeren sahen nur bleich oder fahlbraun aus. Die Sporen, welche aus den Fruchtkörpern hervorgingen, zeigten im reifen Zustande eine braune Färbung, weshalb der Parasit dem Genus Coniothyrium zu unterstellen ist. Verf. fand an den kranken Beeren das Coniothyrium Diplodiella Sacc. (Phoma Diplodiella Speg.). Manchmal bildeten sich die Fructificationen des Parasiten schon auf den noch vollen und saftigen Beeren aus. Dann liessen sich die im Fleisch der Beeren ausgebreiteten Mycelfäden sehr leicht untersuchen. Sie sind septirt, verzweigt und gewöhnlich mit einem dichten Plasma erfüllt, das grosse Mengen von Granulationen oder feinen Tröpfchen einschliesst. Diese Mycelfäden schienen identisch mit denen, welche Verf. in welken Beeren fand, die keine Coniothyrium-Fructificationen trugen, aber auch keine Spur von Peronospora uvicola-Mycel zeigten.

Bei einer Durchmusterung der Weinländereien in der Vendée, aus denen die Krankheit gemeldet worden war, fand nun Verf. nicht nur Trauben, an denen der dritte Theil bis die Hälfte der Beeren geschrumpft war, sondern er beobachtete auch, dass Trauben, obschon sie nur eine kleine Zahl verdorbener Beeren enthielten, abgefallen waren oder bei Berührung mit der Hand abfielen, etwa wie reife Birnen, und dann am Boden faulten. In letzterem Falle war das Stielgewebe tief alterirt, und man sah an der Oberfläche desselben mehr oder weniger ausgebreitete, etwas eingedrückte, braune Flecke, ähnlich denen, welche Phoma uvicola erzeugt, wenn sie die Traubenspindel und deren Verzweigungen ergreift, nur fand sich keine Spur von Fructificationen. Die Fäden in den braunen, abgestorbenen Zellen des Rindenparenchyms schienen völlig gleich denen, welche in den mit Fruchtkörpern besetzten Beeren zur Beobachtung gekommen waren, und Verf. nimmt keinen Anstand, sie mit ihnen zu identificiren. Er ist demnach der Ueberzeugung, dass der Pilz, welcher, ohne zu fructificiren, die Traubenspindel sammt deren Verzweigungen zerstört, identisch ist mit dem, welcher in die Beeren dringt, deren Zusammentrocknen, Schrumpfen und Abfallen bedingt und an ihrer Oberfläche seine Fruchtkörper bildet, mit einem Worte, dass dem Coniothyrium Diplodiella das Schrumpfen und das Abfallen der Trauben zuzuschreiben ist, das von ihm in der Vendée beobachtet wurde. Zimmermann (Chemnitz).

Bary, A. de, Ueber einige Sclerotinien und Sclerotienkrankheiten. (Botanische Zeitung, Jahrg. XLIV. 1886. Nr. 22. p. 377—387; Nr. 23. p. 393—404; Nr. 24. p. 409—426; Nr. 25 p. 433 - 441; Nr. 26. p. 449—461; Nr. 27. p. 465—474.)

1. Verf. will von der Peziza Sclerotiorum Libert = Sclerotinia

Libertiana Fckl. nicht eine Ergänzung und weitere Ausführung der rein morphologischen Verhältnisse geben, da dieselben bereits hinreichend bekannt seien, sondern vielmehr die biologischen und physiologischen Verhältnisse des Pilzes und ihre Consequenzen für die Parasitenlehre und Phytopathologie einer eingehenderen Betrachtung unterziehen.

2. Im Entwicklungsgange der Peziza Sclerotiorum lassen sich zwei Hauptabschnitte unterscheiden: der des vegetirenden und Sclerotien bildenden Mycels und die Apothecienbildung. Das Austreiben der Sclerotien, welches unter günstigen Umständen jederzeit eintreten kann, erfolgt im Freien meist im Spätsommer und Herbst. Je nach Grösse und Gunst der Entwicklungsbedingungen entspringen auf einem Sclerotium ein bis zahlreiche Apothecien (Sporenfrüchte), welche aus cylindrischem Anfange zur Gestalt eines Trichters oder einer auf cylindrischem Stiele ruhenden Trompete heranwachsen, die je nach der Beleuchtung ein bis einige Centimeter über die Erde hervorragt. Der anfangs regelmässige, glatte, mit leicht eingebogenem und dann aufrechtem Rande versehene Trichter erhält später eine flache oder selbst convexe bis wellig unebene Innenfläche, deren Rand sich entsprechend erweitert, wellt und abwärts krümmt. Die Mitte derselben geht in allmählicher conischer Verjüngung in einen die Stielachse durchziehenden Canal über. Der Querdurchmesser des Trichters beträgt 3 bis über 10 mm; auf der Innenseite zeigt er das seinem Bau nach längst bekannte Hymenium, von welchem ellipsoidisch gestaltete, 11—12 μ lange und 4,5—6 μ breite, farblose, dünn- und glatthäutige Sporen gebildet werden. Das Apothecium ist matt zimmtbraun oder dunkel lehmfarbig, dunkler oder heller je nach der Durchfeuchtung, trocken fast weisslich. Die Stielbasis erscheint fast schwarz. Unter geeigneten Bedingungen werden die Sporen massenhaft aus den Ascis hervorgeschleudert und können dann in beliebigen Mengen rein aufgefangen werden. Dieselben sind sofort wieder keimfähig. In blossem Wasser wachsen sie zu Schläuchen aus, deren Wachsthum bald stillsteht; in Nährlösungen entsteht aber ein stattliches Mycel, das wieder Sclerotien bildet. Die Pilzfäden sind zart und farblos, in Culturflüssigkeiten aussen weich und schleimig; im Alter werden sie oft von Kalkoxalat incrustirt. Das farblose Protoplasma erscheint in dünnen Aesten homogen, in stärkeren netzförmig-schaumig und zeigt dann nach wässeriger Jodlösung die Errera'sche Glycogenreaction. Auf flüssigem oder weichem Substrat vegetirt bei hinreichend feuchter Atmosphäre das Mycel grösstentheils an der Oberfläche: ein Theil der Zweige wächst auf dieser hin, ein Theil dringt in das Substrat ein, ein Theil erhebt sich über dasselbe. Leistet ein Substrat dem Vordringen der in die Luft wachsenden Zweige bedeutenderen Widerstand, so kommt es zur Bildung von Haftorganen, d. h. es erscheinen quastenartige Büschel kurzer, reich septirter Zweige, welche sich mit ihrem stumpfen, breiten Ende auf die Fläche des Substrats stemmen, und, sobald der Widerstand nicht überwunden wird, unter characteristischen Erscheinungen absterben.

3. Da P. Sclerotiorum in saprophytischer Lebensweise ebenso

gut gedeiht und Sclerotien bildet wie in parasitischer, stellt es sich gewissermaassen als das Muster eines facultativen Parasiten dar. Nach beiderlei Vorkommen ist aber die specielle Form des Auftretens, sowie die Gestaltung der Sclerotien verschieden. Auf geeigneten Nährlösungen bildet es dichte, centrifugal sich ausbreitende Häute, deren Hauptkörper aus parallel der Oberfläche angeordneten Hyphen besteht, während andere Hyphen von ihrer Unterseite in die Flüssigkeit hinabhängen und noch andere sich in die Luft erheben und die älteren Hauttheile als feiner flockiger Filz überziehen. Auf dieser Oberfläche nehmen aus Hyphenbüscheln die Sclerotien ihren Ursprung. Sie stellen zur Reifezeit flachpolster- oder kuchenförmige Körper von unregelmässig runder oder länglicher Flächenform dar, die sich dem Mycel concav zuwendet, während sie sich nach oben convex empoi wölbt. Der Flächendurchmesser beträgt einige mm bis über 1 cm, die Dicke 1 bis einige mm. Durch Verschmelzung entstehen oft weit grössere Kuchen bez. Brocken von der unregelmässigsten Form. Sobald die Mycelhaut gut und nachhaltig ernährt wird, ordnen sie sich nicht selten ringförmig, und die Ringe wiederholen sich, wenn die Haut wieder ein Stück gewachsen ist. Die Reife der Sclerotien erfolgt natürlich in der Succession ihrer Anlegung. Centripetal von einem einmal angelegten Ringe entstehen nur ausnahmsweise neue, auch findet ein Wachsthum zwischen den Ringen nicht mehr statt. Die Zahl der Sclerotien in einem Ringe ist sehr ungleich. Bei saprophytischer Vegetation auf festem Substrat lässt sich das Gleiche beobachten, nur dass die Hyphenäste, die im ersten Falle in die Flüssigkeit hinabhängen, in den todten Pflanzenkörper eindringen.

4. Das parasitische Vorkommen anlangend, so befällt der Pilz entweder saftige Reservestoffbehälter (Rüben, Knollen) oder er dringt in die sommerlich vegetirenden Stöcke krautiger Dicotylen ein, sich darin ausbreitend und sie tödtend. Zu letzterem gehört als besonderer Fall noch das Ergreifen und Abtödten junger Keimpflänzchen. Rüben werden in feuchter Umgebung von einer dichten Mycelhaut umwachsen, von welcher zahlreiche Hyphen in die inneren Zellschichten vordringen und sie erweichen oder selbst in einen wässerigen Brei verwandeln. Haben dieselben grössere Lufträume im Inneren (Weissrüben), so kann es auch vorkommen, dass der Pilz im Innern sich ausbreitet und nur stellenweise an die Oberfläche tritt. In diesen Lufträumen kann auch Sclerotienbildung eintreten. Meist erfolgt sie aber auf der Aussenfläche befallener Theile, und es erscheinen dieselben Formen wie in Nährlösungen. Befällt der Pilz aber in Vegetation und Blüte stehende Stöcke von Phaseolus vulgaris, Petunien und Zinnien etc., so tritt er nicht nach aussen, sondern durchwächst mehr oder minder weit den Stengel und breitet sich im Rinden- und Markgewebe aus, so dass die Zellen das Wasser verlieren und zusammenfallen, worauf die Rinde sammt den übrigen Theilen vertrocknet und der Stengel in der Richtung der Pilzausbreitung abstirbt. Die Sclerotien entstehen nachträglich in Rissen und Höhlungen des Markes und gleichen cylindrischen oder stumpfkantigen Stäben mit abgerundeten Enden

oder kleinen, dem Mäusedreck ähnlichen Körnern. In luftführenden Hohlräumen, z. B. halbreifen Bohnenfrüchten, im Blütenboden von Zinnia etc. nehmen sie, den vorhandenen Höhlungen entsprechend, oft wunderliche Gestalten an. Ueber die Oberfläche tritt der Pilz bei den letztgenannten Pflanzen nur bei sehr hohem Wassergehalt der umgebenden Luft und verhält sich dann wie auf der Rübe. Junge Keimpflänzchen werden vom Mycel der Länge nach durchwuchert und zerstört; Sclerotien kommen hier selten und nur an grösseren Exemplaren vor.

5. Die parasitische Vegetation geht bei Peziza Sclerotiorum aber keineswegs von den Sporen aus. Sie kann nur erfolgen, wenn der Pilz bis zu einem gewissen Grade herangewachsen und erstarkt, also infectionstüchtig geworden ist.

6. Vor Darlegung der näheren Vorgänge beim Angriff auf den lebenden Wirth, deren Kenntniss zum Verständniss der oben erwähnten Erscheinung nöthig ist, muss das physiologische Verhalten des Pilzes betrachtet werden. Das Mycel wächst schon bei wenig Graden über 0 und gedeiht am üppigsten bei 20°. Vor Allem bedarf es reichliche Zufuhr von Wasser und sauerstoffhaltiger Luft, gegen das Licht erscheint es indifferent. Das Nährstoffbedürfniss deckt sich mit dem der Schimmelpilze. Saure Reaction der Lösung ist günstig, doch findet auch bei neutraler noch gute Entwicklung statt. Während der Vegetation entstehen verhältnissmässig grosse Mengen von Oxalsäure, die sich in Nährlösungsculturen bei Gegenwart eines Calciumsalzes als Calciumoxalat (in Crystallen) an den jüngeren Theilen der Mycelhäute absetzen, während die älteren davon völlig incrustirt werden. In den Tropfen, welche aus den im Entstehen begriffenen Sclerotien austreten, findet sich Oxalsäure stets reichlich als Kaliumsalz. Sie ist ein Oxydationsproduct des Zuckers der Nährlösung, welcher theilweise als Baumaterial verwendet, theilweise aber zu Oxalsäure oxydirt und wahrscheinlich, an Kalium gebunden, ausgeschieden, aber in Folge des in der Nährlösung vorhandenen Calciums in ein Calciumsalz umgesetzt wird.

7. Gelangen die Fäden des infectionstüchtigen Mycels durch die feuchte Luft an die Epidermis des zu befallenden Körpers, so kommt es vor dem Eintritt durch dieselbe zur Bildung von Haftbüscheln. Dieselben entstehen in Folge des Druckreizes und geben eine Flüssigkeit ab, welche in die benachbarten Zellen eindringt und sie tödtet. Aus den todten Zellen tritt dann wieder andere Flüssigkeit aus, welche dem Haftbüschel Nahrung zuführt behufs Bildung von Zweigen, die die Ausbreitung des Pilzes im Gewebe und die Zerstörung desselben bedingen. Der Pilz vergiftet also den lebenden Wirth, und die Producte der Vergiftung bieten ihm successives Nährmaterial zu seiner Weiterentwickelung. Sind vor dem Eintreten die Pilzfäden aber durch eine dünne Wasserschicht gewachsen, oder haben sie sich in Nährlösung befunden, so fallen die Haftbüschel weg, weil die von Flüssigkeit oder Nährsubstanz umgebenen Fäden das nöthige Gift schneller absondern und demnach die Erweichung des Wirthsgewebes sofort nach Berührung des Pilzes mit der Epidermis stattfindet. Im Innern des

Wirthes verlaufen die Mycelzweige zwischen den Zellen, und diese sind nicht bloss da, wo sie sich mit dem Pilze berühren, sondern weit darüber hinaus zusammengefallen, und die Intercellularräume finden sich mit Flüssigkeit erfüllt. Die Desorganisation geht also dem Vordringen des Pilzes voran. Das Gift, das, wie sich ergeben, das Protoplasma tödtet und die Mittellamelle der Zellwände, ja wohl auch die übrige Zellmembran löst, muss demnach in der die Gewebe durchtränkenden Flüssigkeit enthalten sein. Nach den mit dem ausgepressten und dann filtrirten Safte angestellten Experimenten gehört es in die Kategorie der Enzyme und hat mit anderen dergl. die Eigenschaft gemein, dass es nur in saurer Lösung wirkt. Mittelst kohlensauren Kalkes neutralisirt, wird der Saft unwirksam und erlangt erst durch hinreichende Ansäuerung (Oxal-, Wein-, Essig-, Phosphor-, Salzsäure) die volle Wirkung wieder. Dass das Enzym nicht Zersetzungsproduct der befallenen Rübe ist, sondern aus dem Pilze selbst kommt, geht daraus hervor, dass sowohl der direct erhaltene wässerige Mycelauszug, als auch die aus den heranwachsenden Sclerotien austretenden Tropfen die betreffende Wirkung äussern. Wahrscheinlich ist ferner, dass das die Zellwand zerstörende Agens sich mit dem das Plasma verändernden deckt. Letztere Erscheinung wird jedenfalls indirect dadurch bewirkt, dass nach Veränderung der Membranen durch das Enzym das Vordringen von Säuren und deren Salzen zum Plasma schneller erfolgen kann. Weitere Untersuchungen ergaben noch, dass das Pezizaenzym auch verschiedene andere als die hier in Betracht kommenden Cellulosemembranen desorganisire. Die Lösungsproducte der Membranen scheinen die Hauptnährstoffquelle für das Mycel zu sein. Jedenfalls stellen sie eine Zuckerart dar.

8. Nur durch saprophytische Anzucht wird der Pilz zu parasitischen Angriffen befähigt, und zwar ist diese Fähigkeit darin begründet, dass die Fäden eine Flüssigkeit abscheiden, welche lebende Pflanzenzellen durchdringt und tödtet. Die Verbreitung des Pilzes erfolgt sicher hauptsächlich durch reife Sclerotien, welche in der warmen Jahreszeit Apothecien treiben, die wochenlang Mengen von Sporen bilden und ausstreuen. Letztere keimen sofort und wachsen zu einem Mycel heran, das saprophytisch vegetiren und Sclerotien bilden kann. Freilich liess sich die saprophytische Vegetation direct noch nicht beobachten. Die parasitische scheint viel ausgiebiger zu sein, und zur Inficirung der Wirthe genügen ganz kleine, saprophytisch ernährte Mycelfäden, denen die nöthige Nährstoffmenge durch abgestorbene Pflanzentheile, Blätter etc. geliefert wird. Bei nöthiger Feuchtigkeit sind auf letzteren immer kleine infectionstüchtige Mycelanfänge verbreitet und greifen vom Boden aus die Wirthe an, um in diesen aufzusteigen. Bricht das Mycel bei hoher Luftfeuchtigkeit aus der Stengeloberfläche hervor, so vermag es in jede beliebige Stelle eines empfänglichen Pflanzentheils einzudringen.

9. Eigenthümlich erscheint die Thatsache, dass die wenigen, für die Angriffe der Sclerotinia hochgradig empfänglichen Species — Phaseolus, Zinnia, Petunia — verwandtschaftlich einander so

ferne stehen. Mehr noch fällt aber die grosse individuelle und locale Verschiedenheit des Befallenwerdens innerhalb einer Species auf. Die Ursache der letzteren Erscheinung könnte in der Verbreitung des Pilzes liegen, da die Sclerotien im Vergleich zu den Sporen zu wenig zahlreich und zu wenig beweglich sind, um leicht überall hin zu gelangen. Aehnlich liesse sich vielleicht auch das ungleiche Verhalten nahe bei einander befindlicher gleichnamiger Stöcke erklären. Da die Ansteckung durch über dem Boden wachsende Mycelfäden erfolgt und deren Richtung von der Vertheilung des Wassers und der Nährstoffe an der Bodenoberfläche abhängt, lässt sich leicht denken, wie in Folge dieser Vertheilung der eine Stock getroffen werden kann, der andere nicht. Eine hinreichende Erklärung für die auffallendsten individuellen und localen Differenzen giebt dies aber nicht. Es muss vielmehr eine am gleichen Orte je nach den Localitäten individuell verschiedene Empfänglichkeit für die Angriffe des Pilzes geben. Worin diese beruht, ist noch nicht ausreichend klar. Da ältere Pflanzenorgane widerstehen und nur jüngere infectionsfähig sind, wird der Grund der Resistenz jedenfalls in gewissen Eigenschaften des Gewebes liegen, welche die erwachsenen Theile vor den jugendlichen voraushaben; jener der individuellen Verschiedenheiten in individuell ungleicher Umänderung der jugendlichen Eigenschaften in die erwachsenen; und die localen Verschiedenheiten darin, dass jene Umänderung aus örtlichen Gründen in verschiedenem Maasse erreicht wird. Den jungen Trieben und jugendlichen Sämlingen, sowie den Daucusrüben, welche leicht ergriffen werden, kommen relative Weichheit, geringe Elasticität und Biegungsfestigkeit zu — Eigenschaften, die sich mit dem Aelterwerden ändern. Es ist daher wahrscheinlich, dass die ungleiche Empfänglichkeit auf der Beschaffenheit der Zellmembran beruhe, und am nächsten liegt nun die Annahme, dass die Qualität jener Differenzen in der relativ verschiedenen Menge des in den Membranen enthaltenen Imbibitionswassers zu suchen ist, wofür auch die Beobachtung spricht, dass manche sonst widerstehenden Pflanzentheile bei übermässigem Feuchthalten doch ergriffen werden. Da der Pilz in sehr verschiedenen Nährlösungen gedeiht, kann die stoffliche Zusammensetzung der Nährpflanze nur von geringem Belange sein. Die localen Verschiedenheiten der Pilzempfänglichkeit sind jedenfalls individuell, durch besondere locale äussere Ursachen (Klima, Bodenbeschaffenheit) entstanden; auch die auf engem Raume können wahrscheinlich auf eng localisirte analoge Verschiedenheiten zurückgeführt werden. Eine Herbeiführung der Entscheidung darüber, welches die in jenen complicirten Agentien enthaltenen eigentlich wirksamen Ursachen sind, ist sehr umständlich und deshalb noch nicht versucht worden. Die Erörterungen über die muthmaasslichen Ursachen der individuellen Empfänglichkeit für die Invasion der Sclerotinia lassen sich auch auf die nach Species ceteris paribus wechselnden Empfänglichkeitsgrade anwenden, da zwischen den individuellen und specifischen Erscheinungen doch nur qualitative Unterschiede bestehen können. Allerdings müssen

in einigen extremen Fällen von Unempfänglichkeit nach dieser Beziehung hin sehr weitgehende Unterschiede vorhanden sein, da z. B. noch keine Monocotyledonenspecies zum Befallenwerden gebracht werden konnte.

10.—13. Im Weiteren werden noch einige in der Literatur angeführte Sclerotienkrankheiten kurz betrachtet.

Die hochinteressante Arbeit wirft auf die zwischen Parasiten und Wirth obwaltenden Verhältnisse, sowie auf das Wesen des Parasitismus selbst eine Menge neuer Streiflichter.

Zimmermann (Chemnitz).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Neuerungen an bacteriologischen Apparaten.

Rohrbeck hat in der Deutschen Medicinalzeitung einen verbesserten Trockenschrank zum Sterilisiren von Reagensgläsern, Kölbchen u. s. w. durch trockene heisse Luft beschrieben. Bei den bisher üblichen stagnirt die erhitzte Luft im Trockenschrank meist vollständig, es werden daher einzelne Theile des Innern mehr erhitzt wie andere, was sich sehr häufig dadurch bemerkbar macht, dass der verschliessende Wattepfropf bei einigen Röhrchen fast verkohlt, bei anderen kaum gelblich gefärbt ist. Um diese Temperaturdifferenzen auszugleichen, bringt Rohrbeck an seinen neuen Apparaten eine Vorwärmkammer an, in die fortwährend frische Luft von aussen eintritt, vorgewärmt, dann stark erhitzt wird und nun in das Innere des Schrankes eintritt; durch kleine, regulirbare Austrittsöffnungen an der Decke des Schrankes kann die Menge der zutretenden Luft beliebig vermehrt, resp. vermindert werden.

In ganz ähnlicher Weise wird auch durch oben und unten angebrachte, mit der Aussenluft communicirende Oeffnungen das Innere der neuen Brütschränke ventilirt, doch möchte Referent hierbei bemerken, dass man gut thut, die Ventilationsöffnungen recht klein zu stellen, wenn man Gläser oder Kölbchen ohne Gummikappe mit einfachem Watteverschluss in den Brütschrank setzt. Je schneller sich nämlich die Luft im Brütschrank erneuert, desto mehr Wasser wird den Culturnährböden entzogen, und diese also dann leicht der Gefahr des Vertrocknens ausgesetzt. Eventuell liesse sich dem auch wohl abhelfen dadurch, dass man stets ein offenes Gefäss mit Wasser im Brütraum stehen hat.

Rohrbeck, Ueber Thermostaten, Thermoregulatoren und das Constanthalten von Temperaturen. (Deutsche Medicinalztg. 1886. Juli und Deutsche Chemikerztg. 1886. Juli.)

Als sehr practisch haben sich die Brütschränke bewährt mit dickem Wassermantel und Filzbelag an der Aussenseite; eine vollkommen gleichmässige Temperatur des Wassermantels wird durch in dem Wasserraum vertheilte Kupferstreifen und Spiralen bewirkt,

die sehr schnell die Wärme überall durch die ganze Wassermasse hinleiten. Die innere Wand besteht aus kupfernem Wellblech, das die Wärme bedeutend besser leitet als das bisher gebräuchliche verbleite Eisenblech. — Die Temperatur wird durch den bekannten Bunsen'schen, von Lothar Meyer veränderten Thermoregulator constant erhalten, und ermöglicht bei den neueren Regulatoren eine am oberen Ende derselben angebrachte Micrometerschraube eine Einstellung auf hundertstel Theile eines Grades. Ein besonderer Gasdruckregulator ist dabei überflüssig. Schwankungen des Regulators werden nur durch Steigen und Fallen des Barometerstandes hervorgerufen, jedoch sind dieselben, wie aus einer Reihe exact angestellter Versuche hervorgeht, so gering, dass die Temperatur im Innern des Brütschrankes ohne Schwierigkeit bis auf Bruchtheile eines halben Grades constant erhalten werden kann.

Esmarch (Berlin).

Berichte aus und über Institute.

Merke, H., Die erste öffentliche Desinfectionsanstalt der Stadt Berlin. (Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Bd. XLV. 1886. pg. 137—160.)

Verf., aus dessen Feder schon mehrere Publicationen über Desinfectionsapparate vorliegen [1]), beschreibt zunächst die nach seinen Entwürfen errichtete Anstalt. In derselben ist das Princip der Trennung inficirter Gegenstände von den desinficirten aufs strengste durchgeführt bezüglich Aufbewahrungsraum, Bedienungspersonal und Transportmittel. Als Desinfectionsmittel kommen auf Grund der Versuche Koch's und seiner Schüler, wo nur immer thunlich, heisse Wasserdämpfe von mindestens 100 ° C in Anwendung, und zwar in Form des gespannten Dampfes. Im Desinfectionsraum sind 3 sogen. Schimmel'sche Apparate aufgestellt; jeder derselben besteht aus einem grossen doppelwandigen, eisernen Kasten, auf dessen Boden in einer Höhe von 0,5 m zwei Reihen gusseiserner, zur Vergrösserung der Heizfläche mit Rippen versehener Heizrohre und über diesen ein kleineres, in kurzen Zwischenräumen durchbohrtes Kupferrohr liegen. Dieses ist in 5 je 0,25 m von einander entfernten Längssträngen durch den Apparat geführt. Auf an beiden Längsseiten des Apparates angebrachten Schienen läuft auf rollenartigen Rädern ein den oberen Theil des Raumes einnehmender, stabiler, eiserner Wagen von 4,5 cbm Rauminhalt. Der den Wagen umschliessende Theil des Apparates ist auf beiden Stirnseiten mit eisernen, gut schliessenden Doppelthüren versehen. Vor diesen ist an jedem Apparate ein eisernes Gestell mit zurückklappbaren Schienen angebracht, die sich bei geöffneter Thüre genau an die im Apparat gelegenen Schienen anlegen und so ein

1) Eulenberg's Vierteljahrsschrift Bd. 37, Virchow's Archiv Bd. 77.

sicheres Herausfahren des Wagens zum Zwecke der Be- oder Entladung ermöglichen. Die Ventilation des Apparates geschieht durch eine grosse, fest verschliessbare untere Luftzuführungsöffnung an der einen Stirnwand des Apparates, sowie durch ein Abzugsrohr unter der Decke, das, mit einer durchbohrten Drosselklappe versehen, zum Schornstein mündet. Auf der Decke des Apparates befindet sich ein Manometer, das einen Ueberdruck bis zu $^1/_{10}$ Atmosphäre anzeigt. — Der Desinfectionsprocess geschieht in der Weise, dass, nachdem der mit den zu desinficirenden Gegenständen beladene oben erwähnte eiserne Wagen in den Apparat geschoben ist und die Thüren geschlossen sind, zuerst mittelst der Rippenheizrohre bei weit geöffneter Luftzuführungs- und halb geschlossener Abzugsklappe etwa 30 Minuten angeheizt wird; dann wird die Kammer nach Schliessung der Zuführungs- und Abzugsöffnung aus dem durchlöcherten Rohr mit direct einströmendem gespanntem Dampf während 35 Minuten beschickt und schliesslich nach Absperrung des direct wirkenden Dampfes noch 10 Minuten bei geöffneten Zu- und Abführungsklappen ventilirt. — Von über 60 mit dem Apparat angestellten Versuchen werden einige ausführlich mitgetheilt; es handelte sich darum, zu beweisen, dass überall im Kasten die geforderte Minimaltemperatur erreicht werde (also keine sogen. todten Ecken entstehen) und alle durch heisse Dämpfe überhaupt desinficirbaren Gegenstände auf diese Temperatur gebracht werden können. Die Controle geschah durch im Innern der betreffenden Gegenstände untergebrachte Maximalthermometer. An Möbeln, Kleidern, wollenen Decken etc. wurden die Versuche mit gutem Erfolg ausgeführt, und zeigte es sich dabei auch, dass nur die unecht gefärbten Stoffe schwach in der Farbe verändert waren, während die echt gefärbten nicht gelitten hatten. Leder ist von der Desinfection mit heissen Wasserdämpfen auszuschliessen. Die Berechnung der Kosten für den Dampfconsum ergab 0,15 Mk. pro cbm Desinfectionsobject. — Der Betrieb geschieht in der Weise, dass die Desinfectoren die inficirten Gegenstände aus der betreffenden Wohnung abholen, wo sie dieselben in mitgebrachte leinene Hüllen und Beutel verbringen und diese dann mit 5 % Carbollösung stark anfeuchten. Die von den Beamten dabei getragenen langen Leinwandpaletots werden auch nachher mittelst Carbolspray gut angefeuchtet und dann mit den Objecten in den Transportwagen gebracht, der auch nach jedesmaligem Gebrauch mit 5 % Carbolsäure ausgewaschen wird. Nachdem die inficirten Gegenstände in ihren Hüllen in den Apparat gebracht sind, geht die Desinfection in der erwähnten Weise und Dauer vor sich, nach deren Beendigung die Bedienungsmannschaft der anderen Seite des Apparates durch ein Glockenzeichen zum Entladen gerufen wird. Die betreffenden Gegenstände hängen, soweit thunlich, frei in dem erwähnten Wagen mit kleinen Zwischenräumen zur Erleichterung der Circulation. Alle Eisentheile des Wagens sind, soweit sie mit den Desinfectionsobjecten in Berührung kommen, mit Flanell umhüllt zur Verhütung des Abtropfens rosthaltigen Wassers. Die Bedienungsmannschaften tragen gelieferte Dienstanzüge, die sie abends wieder ablegen.

Nach Beendigung ihres Dienstes nehmen sie ein Bad, wofür eigene Räume vorgesehen sind. Am Schluss empfiehlt Verf. für kleinere Gemeinden gemeinsame Anschaffung transportabler Desinfectionsapparate. Seitz (München).

Guttmann, Paul, Desinfectionsversuche in den Apparaten der ersten öffentlichen Desinfectionsanstalt der Stadt Berlin. (Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Bd. XLV. 1886. p. 161—170.)

Verf. vollzog mit Assistenzarzt Dr. Neumann die practische bacteriologische Prüfung der vorstehend besprochenen Apparate an Microorganismen enthaltenden Objecten, die in die verschiedenen Gegenstände, als Matratzen, Strohsäcke etc. eingelegt wurden. 181 Versuche mit sporenhaltigen Milzbrandbacillen, Gartenerde, Heubacillen, Bac. Megatherium, Bac. pyocyaneus, Commabacillen, Staphylococcus pyogenes aureus und Micrococcus prodigiosus ergaben, dass auch innerhalb der Objecte überall Minimaltemperaturen von 101 ° C erzielt waren, wodurch (in 40 Minuten) die sichere Abtödtung aller Microorganismen, auch der widerstandsfähigsten Sporen, erreicht wurde, was Controleplatten und Thierversuche bewiesen. Seitz (München).

Tausch-, Kauf- und Verkaufs-Angebote von bacteriologischen und parasitologischen Präparaten etc.

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Allgemeines über Bacterien und Parasiten.

Cheyne, W. W., Bacteriology. (Amer. Journ. of the med. sciences. 1887. Jan. p. 101—121.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Arnould, J., L'eau et les bactéries, spécialement les bactéries typhogènes. (Rev. d'hygiène. 1887. No. 1. p. 27—47.)

Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände.

Ehrenberg, A., Ueber einige in einem Falle von sogenannter „Wurstvergiftung" aus schädlichem Materiale dargestellte Fäulnissbasen, sowie über einige, durch die Thätigkeit eines besonderen im gleichen Materiale aufgefundenen, Bacillus gebildete Zersetzungsproducte. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. XI. 1887. No. 3. p. 239—256.)

Lohmeyer, C., Neue Erkrankungen nach dem Genusse von Kalbsleber. (Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 4. p. 53—56.)

North, J., Canned foods as a cause of acute poisoning. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1887. No. 2. p. 32—35.)

Spamer, C., Eine Massenerkrankung mit 3 Todesfällen nach dem Genuss von Fleisch einer nothgeschlachteten Kuh. Milzbrand oder was sonst? (Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XXXX. 1887. Heft 2. p. 187—200.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Harmlose Bacterien und Parasiten.

Burke, R. W., Parasites in normal blood. (Veterinary Journ. 1887. Jan. p. 9.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Atkinson, J. E., Rubella (Rötheln). (Amer. Journ. of the med. sciences. 1887. Jan. p. 17—34.)

Measles and diphtheria in New York city. (Med. Record. 1887. No. 3. p. 75.)

Preussen. Circular-Erlass des Ministers der Medicinal-Angelegenheiten betr. die Unterweisung der Studirenden der Medicin in der Impftechnik. Vom 6. Januar 1886. (Veröffentl. d. k. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 4. p. 54.)

Small-pox in Australia. [Lead. art.] (Lancet. 1887. No. 4. p. 182—183.)

Vaccination in Peru. (Lancet. 1887. No. 4. p. 185.)

Vaccination and the antivaccinators. (Brit. med. Journ. 1887. No. 1360. p. 169.)

Wimbledon (the) scarlatina epidemic. (Lancet. 1887. No. 3. p. 134—135.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Afanassjew, M., Vorlesungen über die Bacteriologie der asiatischen Cholera. (Prakt. med. 1886. December.) [Russisch.]

Agent infectieux typhoïde. (Union méd. 1887. No. 14. p. 157—162.)

Baumgarten, Ueber Infectionsversuche mit Typhusbacillen. (Centralbl. f. klin. Med. 1887. No. 4. p 57—58.)

Charrin, Réflexions à propos du choléra de l'île d'Yeu et de Bretagne (1885—86). (Annal. d'hyg. publ 1887. Janv. p. 23—28.)

Cholera in Europe during 1886. [Leading article.] (Lancet. 1887. No. 3. p. 130—131.)

Cholera, die, in Italien, während der Monate September und Oktober 1886. (Veröffentl. d. k. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 4. p. 50—51.)

S. auch Luft, Wasser, Boden (Art. Arnould).

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Born, Ein anscheinend künstlich hervorgerufenes Recidiv eines Erysipels. (Allg. med. Central-Ztg. 1887. No. 9. p. 129–130.)

Forster, E. J., A case of puerperal septicaemia, followed by haemorrhagic casts of the uterus. (Boston med. and surg. Journ. 1887. No. 1. p. 8.)

Kajan, S., Ein Beitrag zur Therapie der puerperalen Sepsis. gr. 8°. 35 p. Jena (Pohle) 1887. 0,75 M.

Leuf, A. H. P., Surgical infection: a reply. (New York med. Journ. 1887. No. 3. p. 60—63.)

Lomer, Ueber primäre Asepsis der Geburtshülfe. [Vortrag.] (Deutsche Medic.-Ztg. 1887. No. 6. p. 65–67.)

Noorden, C., von, Ueber das Vorkommen von Streptococcen im Blut bei Erysipelas. (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 3. p. 33–36.)

Schadeck, C., Bemerkungen über 70 Fälle von Erysipel. (St. Petersb. med. Wochenschr. 1887. No. 2. p. 13—16.)

Tibbles, J. T., Notes on a case of septicaemia with subnormal temperature. (Brit. med. Journ. 1887. No. 1360. p. 154.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten.])

Casper, L., Experimentelle Studien zur Pathologie und Therapie der Gonorrhoe. (Berl. klin. Wochenschr. 1887. No 5. p. 74–78.)

Hutchinson, M., Diphtheroid chancre. (Journ. of cutan. and. genito-urin. diseas. 1887. No. 1. p. 12—18.)

Jaccoud, Granulose aiguë a forme suffocante. (Gaz. méd. de Paris. 1887. No. 4/5. p. 37—38, 49—50.)

Vallin, E., Le danger des nourrices en incubation de syphilis. (Rev. d'hygiène. 1887. No. 1. p. 1—5.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Oscherowski, L., Ein Fall von croupöser Pneumonie complicirt durch maligne Malaria. (Protokoly kawkaskawo medicinsk. obschtschestwa. 1886. No. 6.) [Russisch.]

Sevestre, Broncho-pneumonie infectieuse. [Soc. méd. des hôp.] Semaine méd. 1887. No. 3. p. 22.)

S. auch Exanthematische Krankheiten (Art. Measles).

Pellagra, Beri-Beri.

Neusser, Untersuchungen über die Pellagra. (Wien. med. Wochenschr. 1887. No. 5. p. 132–135.)

Neusser, Ueber Pellagra in Oesterreich und Rumänien. [K. K. Ges. der Aerzte in Wien.] (Wien. med. Presse. 1887. No. 4. p. 145—148.)

Andere infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Goldschmidt, F., Ein Beitrag zur neuen Infectionskrankheit Weil's. (Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XXXX. Heft 2. p. 238—240.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Shepherd, T. J. A short account of the disease called "ainhum", with the report of a case. (Amer. Journ. of the med. sciences. 1887. Jan. p. 137–140.)

Circulationsorgane.

Prudden, T. M., An experimental study of mycotic-or malignant ulcerative endocarditis. (Amer. Journ. of the med. sciences. 1887. Jan. p. 55—75.)

Verdauungsorgane.

Holt, L. E., The antiseptic treatment of summer diarrhoea. [New York Acad. of med.] (Med. Record. 1887. No. 3. p. 77—79.)

Augen und Ohren.

Guaita, L., Il sublimato corrosivo nella cura delle congiuntiviti infettive. (Giorn. internaz. delle scienze med. 1886. No. 12. p. 937—954.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Finnen, Bandwürmer, Trichinen, Echinococcen, Filaria, Oestruslarve, Ascaris, Anchylostomum, Trichocephalus, Oxyuris.)

Filaria sanguinis hominis. (Lancet. 1887. No. 4. p. 189.)

Hirt, L., Ein Fall von Cysticerken im Rückenmark. (Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 3. p. 36—38.)

Joseph, G., Ueber Myiasis externa dermatosa. (Monatsh. f. prakt. Dermatol. 1887. No. 2. p. 49—59.) [Fortsetzung folgt.]

Parona, E., L'anchilostomiasi nelle zolfare di Sicilia. (Annali univ. di med. e chir. 1886. Dic. p. 464—468.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Dotter, Ein Milzbrandfall mit subakutem Verlauf. [Refer.] (Thierärztl. Mitth. 1887. No. 1. p. 11—13.)

S. auch Tollwuth (Art. Pasteur).

Aktinomykose.

Skerritt, E. M., Actinomycosis hominis. (Amer. Journ. of the med. sciences. 1887. Jan. p. 75—88.)

Tollwuth.

Discussion sur la vaccination antirabique. [Grancher, Dujardin-Beaumetz, Brouardel, Peter, Vulpian, Trélat.] (Bullet. de l'Acad. de méd. 1887. No. 2. p. 28—66.)

Finkelstein, J., Die Pasteur'sche Methode der präventiven Behandlung der von tollen Thieren Gebissenen. (Protokoly kawkaskawo medicinsk. obschtschestwa. 1887. No. 9.) [Russisch.]

Högyes, A., Bericht über den gegenwärtigen Stand meiner auf die Wuthkrankheit bezüglichen Untersuchungen. (Természettudományi Közlöny. 1887. Januar. [Ungarisch.]

Moravcsik, E. E., Weitere Beiträge zum klinischen Bilde der Lyssa. (Orvosi hetilap. 1887. No. 4. [Ungarisch.]

Pasteur, M., La rage; le vaccin charbonneux. 8°. 142 p. Paris (Bernard Tignol) 1887. 3,20 Fr.

Peter, Inoculations antirabiques intensives et mort par la rage. (Bullet. de l'Acad. de méd. 1887. No. 1. p. 16—23.)

Wolffberg, S., Ueber die Massregeln zur Bekämpfung der Hundswut mit besonderer Berücksichtigung der Pasteur'schen Methode der Wutimpfung. (Centralblatt f. allg. Gesundheitspfl. 1887. No. 1. p. 1—31.)

Maul- und Klauenseuche.

Preussen. Reg.-Bez. Oppeln. Verordnung betr. Schutzmassregeln gegen Maul- und Klauenseuche. Vom 1. Januar 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 4. p. 52—53.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Baden. Verordnung betr. die Ausführung des Reichsgesetzes vom 25. Februar 1876 über die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen. Vom 19. November 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 4. p. 54-55.)

Lübeck. Verordnung betr. die Ausführung des Reichsgesetzes über die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen vom 25. Februar 1876. Vom 29. December 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 4. p. 55—56.)

Tuberculose (Perlsucht).

Blaine, M. D., Bovine tuberculosis: its communication by ingestion, inhalation and hereditary transmission; also its dangers to the public health. (Med. Record. 1887. No. 3. p. 60—65.)

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben).

Inoculation, protective, for bovine contagious pleuro-pneumonia. (Lancet. 1887. No. 4. p. 191 192.)

Oesterreich-Ungarn. Verf. d. k. k. Statthalterei in Galizien, Massregeln gegen die Rinderpest betr. Vom 10. December 1886. (Veröffentl. d. k. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 4. p. 53.)

Rutherford, R., Protective inoculation for contagious pleuro-pneumonia. (Veterinary Journ. 1887. Jan. p. 67—68.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Ménard, Conjonctivite contagieuse [cheval]. (Rec. de méd. vétér. 1886. No. 24. p. 704—705.)

Railliet, L'affection décrite sous les noms de rafle et de feu d'herbe, est-elle de nature parasitaire? (Rec. de méd. vétér. 1886. No. 24. p. 698--703.)

C. Entozootische Krankheiten.

Bewley, H., Parasitic disease of lungs of sheep. [Acad. of med. in Ireland.] (Lancet. 1887. No. 4. p. 177.)

Cobbold, T. Spencer, The lung parasites of cattle and sheep with report on experiments. (Journ. of the Royal agricultural society of England. Vol. XXII. 1886. Part. II. p. 361—376.)

Ebertz, Ein bisher nicht beobachteter Parasit des Schafes. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. XXXXVI. 1887. Heft 1. p. 102—104.)

Moulé, Sur la psorospermose des bovidés. (Rec. de méd. vétér. 1886. No. 24. p. 694—696.)

Vögel.

Kitt, T., Beiträge zur Kenntnis der Geflügelcholera und deren Schutzimpfung. (Deutsche Zeitschr. f. Thiermed. Bd. XIII. 1887. No. 1. p. 1—30.)

Wirbellose Thiere.

Moniez, R., Sur des parasites nouveau des Daphnies. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIV. 1887. No. 3. p. 183—185.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Crolas et Raulin, Traitement de la vigne par les sels de cuivre contre le mildew. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIII. 1886. No. 22. p. 1068—1070.)

Cugini, G., La nuova malattia dell' uva, seccuma dei grappoli. 8°. 21 p. Bologna 1886.

Eriksson, J., Ueber eine Blattfleckenkrankheit der Gerste. (Botaniska sällskapet i Stockholm. — Botan. Centralblatt. 1887. No. 3. p. 91—92.)

Frank, A. B., Eine neue Kirschenkrankheit im Altenlande. (Gartenflora. 1887. Heft 1. p. 2—7.) [Schluss folgt.]

Lowenhjelm de Fitz-James, Viticulture américaine: adaptation, chlorose, floraison, maladies parasitaires autres que le mildew, parallèle entre le Gard et l'Herault. [Extr. du Messager agricole du Midi.] 8°. 27 p. Montpellier (Impr. Hamelin frères) 1887.

Mehlthau, der, des Rothklees. [Aus d. Wien. landwirthschaftl. Ztg.] (Schweizer landwirthschaftl. Zeitschr. 1886. Heft 11. p. 544—547.)

Planchon, G., Note sur l'état des vignobles. (Journ. de pharm. et de chimie. 1886. No. 9/10. p. 405—414, 449—458.)

Savastano, L., Il batterio del marciume dell' uva. (Malpighia. 1886. fasc. 4. p. 175—183.)

Savastano, L., Les maladies de l'olivier et la tuberculose en particulier. (Compt. rend. de l'Acad. des sciences. de Paris. T. CIII. 1886. No. 23. p. 1144—1147.)

Welche Mittel haben Sie gegen die aufgetretenen Hopfenkrankheiten angewendet und welche Erfolge durch die Mittel erzielt? [Blattläuse, Mehlthau, andere Blattfeinde.] Deutscher Hopfenbau-Verein. Beobachtungen über die Cultur des Hopfens im Jahre 1885. VIII. Bericht. Bearbeitet von **C. Kraus.** Frage No. 2. (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1886. No. 144. p. 1671.)

Andere Pflanzen.

Peridermium Pini Lk. (Gartenflora. 1886. Heft 23. p. 671.)

[Pilz der langnadeligen echten Pinus, welcher in den letzten Jahren besonders verderblich in jungen Pflanzungen von Pinus Strobus aufgetreten ist. Stetes Reinhalten von Unkraut bildet das einzige Mittel gegen denselben.]

Entwickelungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Ausstellung von Desinfectionsapparaten. J. L. Bacon, Berlin. [Wissenschaftliche Ausstellung der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.] (Gesundheits-Ingenieur. 1886. No. 23. p. 753—757. — Desgl. Oskar Schimmel & Co., Maschinenfabrik in Chemnitz. p. 757—760.)

Bacon, J. L. in Berlin. Fahrbarer Desinfectionsapparat mit besonderen Feuerungen für heisse Luft und trocknen Dampf. [35278.] (Illustr. Wochenschr. d. ärztl. Polytechnik und Centralblatt d. orthopäd. Chirurgie. 1886. Heft 12. p. 293—294.)

Beissel, Bericht über die Versuche, welche mit dem von Walz und Windscheid zu Aachen erbauten Desinfections-Apparate angestellt wurden. (Centralbl. f. allg. Gesundheitspflege. 1886. No. 12. p. 438—441.)

Bergonzini, C. e Frignani, R., Sul valore comparativo degli antisettici. Note sperimentali 8°. 40 p. Modena (Tipi di G. T. Vincenzi e Nipoti) 1886.
Heyn, Ch. u. Rovsing, Th., Das Jodoform als Antisepticum. (Fortschr. d. Med. 1887. No. 2. p. 33—37.)
Hofmann, F.; Jacobi, Moderne Desinfektionstechnik mit besonderer Beziehung auf öffentliche Desinfectionsanstalten. Bericht des Ausschusses über die 13. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Breslau 1886. p. 117—145. Braunschweig (Friedrich Vieweg & Sohn) 1887.
Instruction über die Geschäftsbehandlung der Desinfectionsanstalt zu Düsseldorf vom 12. Januar 1886. (Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1887. No. 1. p. 47—49.)
Koch, A. H., Apparat zur Desinfection von Kleidungsstücken, Wäsche, Bettzeug u. dergl. Deutsches Reichs-Patent No. 37289 vom 31. Oktober 1885. (Patentbl. 1886. No. 48. p. 697.)
Kratschmer, Ueber Desinfection. (Mittheil. d. Wiener med. Doct.-Colleg. 1886. No. 28. p. 254—260.)
Krupin, S., Ueber Desinfection der Hospitalräume. (Jeshenedelnaja klinitscheskaja gaseta. 1886. No. 24/26.) [Russisch.]
Liebreich, O., Zur Sublimatfrage. (Therap. Monatsh. 1887. No. 1. p. 5—8.)
Martin, A. J., Le premier établissement public de désinfection de la ville de Berlin. (Rev. d'hygiène. 1886. No. 12. p. 1001—1011.]
Meunier, A., Les antiseptiques rendus injectables. (Lyon. méd. 1887. No. 1. p. 15—18.)
Sijmons & Huygen, Ausstellung von Desinfectionsapparaten. [Wissenschaftl. Ausstellung der 59. Versamml. deutscher Naturforscher und Aerzte.] (Gesundheits-Ingen. 1886. No. 24. p. 794—798.)
Vinay, C., De la valeur pratique des étuves à désinfection (Lyon méd. 1886. No 52. p. 545—560.)
Walz und Windscheid, Der neue Desinfectionsapparat in Düsseldorf. (Centralblatt f. allgem. Gesundheitspflege. 1886. No. 12. p. 426—438.)

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart und Stabsarzt Dr. Loeffler,
in Leipzig — Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. — **I. Band No. 9.**

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc.“ richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung von Separat-Abdrücken ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Bestimmung der vier von Dr. E. Parona in einem kleinen Mädchen aus Varese (Lombardei) gefundenen Taenien (Taenia flavopunctata? Dr. E. Parona[1]).

Von

Professor **B. Grassi** in Catania.

Viele, leider stets vergebliche, Bemühungen, die Taenia nana [2]) des Menschen in anderen Mammalien zu finden, veranlassten mich,

1) Giornale dell' Accademia di Medicina di Torino 1884. Seite 99 und folg. mit einer Tafel. Siehe auch Leuckart. Die Parasiten des Menschen. Lieferung 3. 2te Auflage. 1886.

2) A propos der Taenia nana kann ich hier hinzufügen, dass dieselbe in Sicilien weit häufiger ist als die anderen Bandwürmer. Calandruccio und ich fanden in diesen letzten Tagen sieben neue Fälle, alle von mehr oder weniger bedeutenden Darmstörungen und reflexen Symptomen begleitet.

die Taenia leptocephala Creplin von Mus decumanus und Mus rattus zu studiren. Diese Taenia schien mir alsbald der von Parona beschriebenen sehr ähnlich, was mich bestimmte, einen Vergleich mit derselben anzustellen, welcher mit voller Sicherheit ergab, dass die Taenia Parona's zu Taenia leptocephala Creplin gehört. Demjenigen, der nur die etwas ungenaue Beschreibung und die Figuren Parona's, sowie die Taenia leptocephala, wie sie sich gewöhnlich noch lebend in den Mäusen findet, vor Augen hat, wird meine Behauptung gewagt erscheinen. Indem ich es mir vorbehalte, meine Ansicht in einer grösseren Abhandlung, die, wie ich hoffe, in nächster Zeit in dem Giornale dell' Accademia di Medicina di Torino erscheinen wird, zu rechtfertigen, beschränke ich mich heute darauf, an dieser Stelle Folgendes zu bemerken:

1. Ich konnte die so sehr characteristischen Eier der Taenia leptocephala mit den Eiern der Taenia Parona's an einem mir von Herrn Prof. Perroncito freundlichst übersandten Präparate vergleichen, und erkannte deutlich die Identität derselben bezüglich Grösse, Farbe und der vier den Embryo umhüllenden Schichten.

2. Die von Parona gegebene Abbildung des Kopfes ist sehr verschieden von der, welche Prof. Perroncito die Freundlichkeit hatte, für mich von einem der Exemplare der Parona'schen Taenien zu machen. Diese Figur Perroncito's, welche für vollständig exact zu halten ich alle Ursache habe, findet man häufig genau so auch bei Taenia leptocephala, und zwar, wenn letztere in den Faeces oder im Wasser gestorben sind. Hier und da ist bei Taenia leptocephala der Kopf auch demjenigen der Figur Parona's ähnlich; jedenfalls aber ist sowohl der Kopf in der Figur Parona's als auch in dem Präparate von Perroncito in Folge einer Veränderung nach dem Tode, die leicht auch bei Taenia leptocephala künstlich hergestellt werden kann, angeschwollen und entstellt. Die mir von Perroncito angegebenen Maassverhältnisse der Saugnäpfe stimmen übrigens mit denjenigen der Taenia leptocephala überein.

3. Was nun die Geschlechtsorgane, die Länge der Taenia und die Maassverhältnisse der Proglottiden anbelangt, so sind auch diese denen der Taenia leptocephala vollkommen gleich.

Somit wäre die Thatsache festgestellt, dass die Taenia leptocephala auch im Menschen leben kann und dass dieselbe, soviel man bis jetzt weiss, durchaus nichts mit der Taenia flavopunctata zu thun hat. Das Räthsel bezüglich der Parona'schen Taenia ist also gelöst; ich konnte in der That nie begreifen, wie eine nur dem Menschen eigene Taenia, von einer Länge von nicht weniger als zwanzig cm, in einem kleinen Mädchen entdeckt werden konnte, welches stets in Nord-Italien gelebt hatte. Hätte es sich aber wirklich um Taenia flavopunctata gehandelt, so wäre der Fall nicht weniger sonderbar gewesen, da diese Taenia bis jetzt nur in den Vereinigten Staaten Nordamerikas gefunden wurde.

Es ist übrigens noch zu bemerken, dass bereits Leuckart im letzten Hefte (III) seines berühmten Werkes grosse Zweifel be-

züglich der von Parona versuchten Identification mit der Taenia flavopunctata erhob und dass auch ich zu gleicher Zeit veröffentlichte[1]), dass die äussere Membran des Eies der Taenia flavopunctata nach Leuckart glatt sei, während die des Eies von der Taenia Parona's radiär gestreift ist.

Catania, den 13. Januar 1887.

Neumann, H., Ueber den Keimgehalt der Luft im städt. Krankenhause Moabit. (Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. Bd. XLV. 1886. p. 310 bis 317.)

Verf. machte 35 Versuche der quantitativen Bestimmung der auf Fleischwasserpeptongelatine entwicklungsfähigen Luftkeime nach Hesse's Methode — in der Weise, dass er den Apparat in Mitte der meist stark belegten Baracke, abgewendet von der Thüre, aufstellte und zu verschiedenen Zeiten in verschiedener Höhe 2,5—20 Liter Luft aspirirte mit einer Geschwindigkeit von 3—7 Minuten (pro Liter). Die Untersuchung der Luft in verschiedenen Höhen (1,40—2,20—3,20 m) zeigte, dass die Schwankungen in der Keimmenge zeitlich in verschiedenen Höhen die gleichen waren und auch die absolute Zahl der Keime in übereinander liegenden Luftschichten im Allgemeinen nicht wesentlich differirte. Morgens, nachdem eben ausgefegt war, und die Kranken theilweise die Betten verlassen hatten, fanden sich 80—140 Keime in 10 Liter Luft; 4 weitere Beobachtungen während desselben Tages ergaben ein constantes Sinken des Keimgehaltes bis auf 4—10 Keime (Abends 8 Uhr), ein Gehalt, wie er auch in völlig leer stehenden Baracken gefunden wurde. Eine deutliche Beeinflussung der Keimmenge durch die Ventilation zeigte sich nicht. Verf. konnte, wie auch Hesse für bewohnte Räume feststellte, ein Ueberwiegen der Bacterienkeime gegenüber den Pilzsporen constatiren, unter den Bacterien wiederum ein Ueberwiegen der Coccen.

Seitz (München).

Fischer, Bacteriologische Untersuchungen auf einer Reise nach Westindien. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. I. Heft 3. 1887.)

Verfasser hat an Bord S. M. Schiff „Moltke“ während der Fahrt nach Westindien und zurück bacteriologische Untersuchungen angestellt. In vorliegender Arbeit sind zunächst die Luftuntersuchungen mitgetheilt. Die für die Technik solcher Arbeiten meist recht ungünstigen und schwierigen Verhältnisse an Bord hat Verfasser glücklichst zu bemeistern gewusst und an 47 verschiedenen Stellen der durchfahrenen Gewässer die Luft auf Bacterien untersucht. In 30 Versuchen kam das Hesse'sche Verfahren mit Gelatineröhren zur Anwendung, 17 Untersuchungen sind mit Gelatine-

1) Gazzetta degli Ospitali. 1886. Ottobre.

platten in sterilisirten Blechtellern von 14–18 cm Durchmesser angestellt. Die Beobachtungsresultate, sowie die genau notirten Angaben über dazu gehörige meteorologische und nautische Details sind in zwei Tabellen übersichtlich dargestellt.

Verfasser constatirt zunächst, dass die Luft der verschiedenen Räume des Schiffes selbst einen wechselnden, zum Theil recht beträchtlichen, Gehalt an Bacterien aufweist. Es konnte daher die Schwierigkeit, von jedem Einfluss des Schiffes frei Seeluft zu entnehmen, nur so überwunden werden, dass die Röhren resp. Teller, an langen Stangen befestigt, gegen 4–5 Meter vom Schiffskörper entfernt in der Windrichtung hinausgeschoben wurden. Die Entfernung der Entnahmestellen von der Wasseroberfläche variirte je nach dem Seegang u. s. w. von 5,5 bis 10 Meter, bei einigen Versuchen kam gelegentlich eine Annäherung bis auf 1 Meter vor. Die Luftentnahme geschah vermittelst Aspiratorflaschen in der von Hesse gewählten Geschwindigkeit. Die untersuchten Volumina betrugen selten unter 80, oft über 100 Liter. In den meisten Fällen wurde auch der die Röhren schliessende Controlepfropf auf Bacterien untersucht, ohne aber je Keime aufzuweisen. Die Temperatur während der Aufbewahrung der Röhren und Teller war zum Auskeimen günstig, und so konnten die Colonien in den Röhren meist nach 5 Tagen gezählt werden, auf den Tellern schon nach 2–4 Tagen. Die interessanten und lehrreichen Details der Versuche müssen im Originale eingesehen werden. Wir begnügen uns hier mit einer kurzen Wiedergabe der Hauptresultate: Vermittelst der Hesse'schen Röhren wurden im Ganzen 2978 Liter Luft von 30 Stellen des Oceans untersucht und darin 68 Keime beobachtet, mithin auf 44 Liter Luft ein Keim. Die Seeluft erwies sich demnach sehr keimarm, in 16 Versuchen mit 1832 Liter Entnahme sogar keimfrei. Ferner geht aus den Versuchen hervor, dass der Keimgehalt der Seeluft nicht sowohl von der Entfernung des nächsten Landes überhaupt, als vielmehr von der des in der Windrichtung zunächst gelegenen abhängt. Bei einer Entfernung des Landes von 120 Seemeilen (in der Windrichtung) wurden unter gewöhnlichen Verhältnissen Keime in der Luft fast regelmässig vermisst. Was die Art der Keime anlangt, so überwiegen in der Seeluft die Schimmelpilzkeime die der Bacterien und Hefen ganz beträchtlich.

Petri (Berlin).

Cunningham, D. D., On the effects sometimes following injection of Choleraic Commabacilli into the subcutaneous tissues in Guinea-pigs. (Scientific Memoirs by Medical Officers of the Army of India. Calcutta 1886. p. 1.)

Verf. hat bei subcutaner Injection von je 0,5—1,0 ccm commabacillenhaltiger Flüssigkeit (Reincultur aus dem Darm einer indischen Choleraleiche) von 5 Meerschweinchen 3 erliegen sehen, wobei der Dünndarm jedesmal, einmal sogar sehr reichlich, Commabacillen enthielt, während die übrigen Organe, Leber, Milz, Nieren und Blut, frei davon waren.

Hieraus schliesst Verf. zunächst auf eine gewisse Giftigkeit

der Commabacillen — eine Annahme, die, namentlich in Anbetracht der Koch'schen Versuche, nicht zu bestreiten ist — ausserdem aber auf eine nähere Beziehung der von ihm erzeugten tödtlichen Krankheit zur menschlichen Cholera. Gegen letzteres spricht aber nach unserer Ansicht (Ref.) entscheidend das vom Verf. constatirte reichliche Vorhandensein von Commabacillen in dem bei den Versuchsthieren stets nachgewiesenen Peritonealexsudat. Die macroscopische Beschaffenheit dieses Exsudats, das nicht flüssig war, sondern nur als dicklicher, klebriger Belag die Oberfläche der Baucheingeweide überzog, entspricht zwar dem, was von pathologisch-anatomischen Autoritäten auch für Cholera constatirt ist. Allein in dieser klebrigen Schmiere lassen sich bei menschlichen Choleraleichen, wie besonders die Palermitaner Untersuchungen ergaben, keinerlei cultivirbare Bacterien, also auch keine Commabacillen, nachweisen.

Das ist jedenfalls ein wesentlicher Punkt, welcher die Identificirung dieser Meerschweinchenkrankheit mit Cholera unmöglich macht. Wichtig bleibt dagegen das Resultat Cunningham's, dass die subcutan injicirten Choleravibrionen im Dünndarm der Versuchsthiere erschienen, ohne dass dabei Hämorrhagien erwähnt werden. Es bestätigt dies gleichlautende Ergebnisse des Ref. und zeigt aufs neue, dass im Darm vorgefundene Bacterien nicht nothwendig auf dem Nahrungswege dahin gelangt sein müssen, ein Punkt, der für die Aetiologie der Cholera und anderer Infectionskrankheiten von grösster Bedeutung ist, der aber von den Meisten ganz übersehen wird.

Uebrigens enthielt der Dünndarm nur in einem Falle eine grössere Menge von Flüssigkeit; auch in diesem Falle fanden sich die Vibrionen nicht etwa in suspendirten Schleimflocken, wie bei der Cholera des Menschen, sondern in der Flüssigkeit selbst. Es fehlt also auch hier, wie bei den bekannten Versuchen Koch's mit intestinaler Infection, die nähere Analogie mit der menschlichen Cholera. H. Buchner (München).

Pfeiffer, A., Ueber den Verlauf und die Erforschung der Cholera indica im Jahre 1886. (Deutsche medicinische Wochenschrift. Jahrgang XIII. 1887. Nr. 2.)

Dem kleinen Aufsatze des Verfassers entnehmen wir Folgendes: Die Cholera nahm Anfang 1886 ihren Ausgang von Italien, Spanien und Frankreich. Nur in letzterem Lande wich sie im Laufe des Jahres theilweise zurück. Andererseits erreichte sie die grösste Ausbreitung und Intensität wiederum in Italien. Sie setzte von hier aus ihre Wanderung fort in die ungarische Ebene, woselbst sie sich ausbreitete. Von hier stammte der eine sporadische Fall in Breslau. Die 2. Gruppe von Erkrankungen in Deutschland (bei Mainz) blieb ihrer Herkunft nach dunkel. Ausserhalb Europas wüthete die Krankheit besonders in Batavia und auf der Halbinsel Korea, und am Jahresschlusse war sie auch in Südamerica am La Plata angesiedelt.

Die Lehre Koch's über die Aetiologie der Cholera hat sich

immer als die richtige erwiesen, insbesondere sind nunmehr sowohl der Emmerich'sche, wie der Finkler'sche Microorganismus endgültig als nicht zur Krankheit gehörig erkannt. Anders liegt es mit der Frage, ob die Krankheit contagiös oder contagiös-miasmatisch sei.

Wichtige Entdeckungen wurden bei der Erforschung der biochemischen Eigenschaften des Commabacillus gemacht. Bitter fand ein Ferment mit peptonisirenden Eigenschaften, Buchner ein zweites, welches aus Stärke Säure bildet; Cantani endlich zeigte, dass auch ein giftiges Ferment erzeugt wird, welches Hunde nach Einspritzung in die Bauchhöhle unter choleraähnlichen Symptomen tödtet. Ferner wurde in mehreren Arbeiten nachgewiesen, dass der Bacillus in reinem Trinkwasser relativ lange lebensfähig bleibt, während er bei Anwesenheit saprophytischer Bacterien bald abstirbt.

In der Frage der Heilung der Krankheit sind keine Fortschritte gemacht. Um so mehr Werth muss auf die Prophylaxe gelegt werden, die nunmehr wesentlich erleichtert ist, nachdem durch die Entdeckung des Commabacillus die Möglichkeit vorhanden, schon einen ersten, vereinzelten Cholerafall sicher als solchen festzustellen. Kurth (Osnabrück).

Simmonds, M., Die Typhusepidemie in Hamburg im Jahre 1885. (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. XVIII. 1886. p. 537—544.)

Verf. erörtert die verschiedenen, für die Frage nach der Ursache der grossen Ausbreitung des Typhus in Hamburg (mit über 100 Erkrankungsfällen pro Woche) in Betracht kommenden Momente. Aus den Veröffentlichungen des Gesundheitsamtes entnahm er, dass es sich nicht um eine Theilerscheinung einer über grosse Strecken verbreiteten Seuche handeln könne, auch glaubt Verf. die meteorologischen Verhältnisse nicht beschuldigen zu dürfen. Nachdem auf Grund der bacteriologischen Forschung der Typhusbacillus als Träger und Erzeuger des Typhusgiftes angesehen werden dürfe, müsse man bei Begründung der Ursachen einer Typhusepidemie vor Allem berücksichtigen, ob eine genügende Fortschaffung der Typhusentleerungen stattfinde, ferner, ob eine Verunreinigung der Nahrungsmittel, speciell des Trinkwassers, mit Typhuskeimen stattgefunden haben kann.

Zum ersteren Punkt, dem event. günstigen Einfluss der Canalisation auf die Typhuserkrankungen, bringt Verf. interessante tabellarische Belege, welche zunächst (mit Ausnahme des letzten Jahres) ein stetiges Sinken der Gesammttyphusmortalität mit den Fortschritten der Canalisation zeigen, nicht aber eine entsprechende Verminderung der Zahl der Erkrankungsfälle. Bei Betrachtung der Erkrankungszahlen der einzelnen Bezirksgruppen während 10 Jahren ergiebt sich in den best- und längstbesielten Stadtbezirken wiederholt Steigerung, in den 1880/81 besielten Vororten in den Jahren vorher ein Abfall, nachher eine Steigerung der Zahlen, während in den ganz unbesielten Bezirken am linken Elbufer die Zahlen stetig herabgingen. Daraus dürfte also ein günstiger Ein-

fluss der Canalisation auf die Typhuserkrankungen nicht nachweisbar sein.

Zum zweiten erwähnten Punkt übergehend, beleuchtet Verf. die Missstände der Hamburger Wasserversorgung — die Stadt bezieht ihr Wasser aus dem nördlichen Elbarm, 2 km oberhalb, wo es an der Schöpfstelle vor dem Uebertritt ins Röhrennetz der Stadt in Ablagerungsbassins gereinigt wird; die Ablagerungszeit ist aber in Folge der erheblichen Verbrauchssteigerung immer mehr gekürzt, so dass sich das gereinigte Elbwasser vom ungereinigten kaum unterscheide. Die Sielabflüsse liegen dicht unterhalb der Stadt, gleichfalls am nördlichen Elbarm; die Schöpfstelle liegt, wie durch Versuche bewiesen ist, noch im Bereich der Fluthwelle, so dass also die Gefahr einer Verunreinigung des Leitungswassers durch Sielausflüsse, zumal in den durch stärkere Fluth ausgezeichneten Sommermonaten, nicht ausgeschlossen ist. Auf Grund des Befundes von Typhusbacillen im Trinkwasser inficirter Orte durch Michael und Münz einerseits, der Untersuchungsresultate von Wolffhügel und Riedel — über Vermehrung der Pilze in Wasser und Milch — anderseits glaubt Verf. die Möglichkeit einer epidemischen Verbreitung des Typhus durch das Leitungswasser für Hamburg nicht von der Hand weisen zu können, da ja die Sielausflüsse Jahr aus, Jahr ein lebende Typhuskeime führen und im Elbwasser in den Sommermonaten, sonst aber auch in den unter Dach gelegenen Hausreservoirs eine geeignete Temperatur herrsche. Schliesslich erwähnt Verf. noch grosser Aufgrabungen etc. am Elbufer nahe den Schöpfstellen, ähnliche Vorgänge, wie sie vor 2 Jahren an der Limmat vor der grossen Epidemie in Zürich statt hatten und dann von Custor mit derselben in ursächlichen Zusammenhang gebracht wurden.

Verf. stützt endlich seine Vermuthung, dass eine Verunreinigung des Elbwassers für das Zustandekommen der Epidemie zu beschuldigen wäre, durch die beachtenswerthe Thatsache, dass von beiden direct an Hamburg angrenzenden und unmittelbar, Haus an Haus damit zusammenhängenden Nachbarstädten Wandsbeck und Altona die letztere, die ihr Wasser gleichfalls aus der Elbe bezieht, vom Typhus schwer heimgesucht wurde, während erstere, anderweitig mit Wasser versorgte, Stadt von einer Epidemie verschont blieb. Seitz (München).

Weeks, I. E., The bacillus of acute conjunctival catarrh, or „Pink-eye.“ (Archiv of Ophthalmology. Vol. XV. 1886. Nr. 4.)

Verf. untersuchte das Secret eines acuten Bindehautcatarrhs, der in clinischer Hinsicht insofern besondere Eigenthümlichkeiten zeigt, als er contagiös und epidemisch im Frühjahr und Herbst auftritt und sich durch auffallende Injection der Conjunctiva bulbi auszeichnet (woher die vulgäre Bezeichnung „Pink-eye“). Er fand in allen Fällen in dem Bindehautsecret 2 Arten von Bacillen: einen schmalen und einen keulenförmigen. Uebertragungen des Secrets

auf Kaninchenbindehaut blieben ohne Resultat, erregten aber beim Menschen die gleiche Entzündungsform.

Versuche, den schmalen, stäbchenförmigen Bacillus in Reincultur zu gewinnen, misslangen. Er wuchs überhaupt nicht auf 10 % Gelatine und 1 % Agar in Tuben oder auf Platten (Zusatz von Zucker, Alcali oder Säure blieb ohne Effect); schwach auf $^1/_3$—$^1/_2$ % Agar in Tuben (auf Platten dagegen wieder nicht), auf Kartoffeln, auf Blutserum bis zur 2. Generation; leicht auf Eiter in Tuben und in Bouillon, aber überall gemischt mit dem keulenförmigen. In Tubenagar zeigte sich 48 Stunden nach der Impfung am Impfstrich entlang eine leichte wolkige Trübung und auf der Oberfläche eine kleine Erhebung von Perlfarbe und glänzendem Aussehen. Das Wachsthum erreichte seinen Höhepunkt zwischen dem 5. und 7. Tag, von da ab zerfielen die Culturen wieder, bis nach 1 Monat nichts mehr von den schmalen Bacillen zu sehen war, während die keulenförmigen sich viel länger hielten. Die Culturen gingen nicht an bei Zimmertemperatur, gediehen gut bei 34—37 ° C und reichlicher Feuchtigkeit, und zwar erzielte W. so die 16. Generation. Die schmalen Stäbchen variiren in der Länge von 1 bis 2 μ, während ihre Dicke stets $^1/_4$ μ beträgt; verglichen mit den Tuberkelbacillen sind sie zwar gleich dick, aber beträchtlich kürzer. Theilweise hingen 6—8 Individuen fadenförmig zusammen mit undeutlichen Zwischengrenzen. Doppelstäbchen, wie beim Bacillus subtilis oder xerosis (Leber) konnte W. nicht beobachten. Die Färbung gelingt leicht mit wässriger Lösung von Fuchsin, Gentianaviolett und Methylenblau, dagegen nicht gut mit Bismarckbraun, Picrocarmin und Hämatoxylin. Die mit Fuchsin oder Gentianaviolett gefärbten Präparate lassen sich ohne Weiteres entfärben durch Einwirkung von Alcohol oder 10 % Lösung von Salpeter-, Essig-, Salz- und Schwefelsäure; nach Abspülen dieser Reagentien mit Wasser können die Bacillen mit Leichtigkeit von Neuem gefärbt werden. Schnitte aus der Conjunctiva geben mit Gentianaviolett nach der Gram'schen Methode gute Doppelfärbung.

Obwohl W. von dem schmalen Bacillus keine Reinculturen erzielen konnte und demgemäss auch keine reinen Impfversuche möglich waren, so glaubt er doch auf dem Wege der Ausschliessung zu dem Resultat gelangt zu sein, dass die schmalen Bacillen und nur diese die causa nocens sind. Der keulenförmige Bacillus lässt sich auf dem Nährboden, wo der schmale nicht gedeiht, nämlich auf 1 % Agar, sehr leicht in Reincultur gewinnen. Impfungen mit dieser Reincultur verursachten weder bei Kaninchen noch beim Menschen irgend welche Erscheinungen, während solche mit Culturen, die beide Bacillen gemischt enthielten, jedes Mal das typische Krankheitsbild erzeugten. Am 2. Tag nach der Impfung trat Röthung der Conjunctiva palpebr. et bulbi ein mit Absonderung von schleimig-eitrigem Secret und starkem Thränenfluss, Erscheinungen, die sich in den nächsten Tagen noch steigerten und zu denen sich ausserdem noch Lichtscheu, Schwellung und Schmerzhaftigkeit der Lider, sowie Schnupfen hinzugesellten. Als characteristisch für

diese Conjunctivitisform sieht W. an, dass der Eiter aus dem inneren Lidwinkel nach aussen abfliesst und dass niemals unmittelbare Cornea-Erkrankungen auftreten.

In allen diesen Fällen von Impfungen konnte W. sowohl in den von Zeit zu Zeit entnommenen Secretpartikelchen, als auch in Schnitten von Bindehautstückcken, welche er aus der unteren Uebergangsfalte excidirt hatte, den Bacillus nachweisen. Letztere wurden in Müller'scher Lösung oder Alcohol gehärtet, mit dem Gefriermicrotom oder in Celloidin geschnitten und nach Gram doppelt gefärbt. Die Bacillen wurden in geringer Anzahl in der obersten Epithelschicht, einzeln oder in kleinen Colonien zwischen den Zellen liegend, gefunden; einzelne zwischen die Epithelzellen eingewanderte Leucocyten und Eiterkörperchen beherbergten Bacillen sowohl im Inneren, als auf ihrer Oberfläche.

Als weiteren Beweis für die Richtigkeit seiner Behauptung, dass der schmale Bacillus die Ursache der geschilderten Conjunctivitisform sei, führt Verf. an, dass er aus dem gewöhnlichen Conjunctivalsecret, vom Gonococcus Neisser und dem Trachomcoccus abgesehen, 4 Arten von Bacillen und 5 verschiedene Coccenformen nachweisen und auf 1 $^0/_0$ Agar züchten konnte, aber keine Form erzeugte durch Impfung irgend eine Entzündung.

Zum Schluss erwähnt er noch, dass der von Koch [1]) bei einer in Alexandria untersuchten Conjunctivitisform im Inneren von Eiterkörperchen beobachtete Bacillus wahrscheinlich mit dem seinigen identisch sei. Schlaefke (Cassel).

Jensen, C. O. und **Sand,** Ueber malignes Oedem beim Pferde. (Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin. Bd. XIII. 1887. Heft 1.)

Zu den pflanzlichen Parasiten, welche cosmopolitischer Art sind, sich überall auf der Erde vorfinden und zu beliebiger Zeit an beliebigem Orte gelegentlich auf den thierischen Körper übergehen, falls ihnen eben dieser Körper gerade ein passendes Atrium für die Infection bietet, gehören auch die Bacillen des malignen Oedems. Ueber die pathogene Bedeutung derselben ist durch die Untersuchungen von Koch und Gaffky und, insofern die Bacillen als identisch mit den Infectionserregern der von den Franzosen als Septicaemie gangrèneuse bezeichneten Krankheit sind, auch von Pasteur, Chauveau und Arloing das Nähere in den Vorjahren bekannt geworden. An der Ergründung der biologischen Eigenschaften hinsichtlich der Malignität der Oedembacillen für den menschlichen Körper haben sich noch Brieger und Ehrlich, hinsichtlich der Infectionsfähigkeit für diverse Hausthiere noch der Referent litterarisch betheiligt. Das maligne Oedem gewann erhöhtes Interesse, seitdem bekannt geworden, dass es nicht bloss experimentell als Wundinfectionskrankheit, sondern auch im natürlichen Vorkommen seine Existenz findet. In letztangedeuteter Hinsicht beansprucht das maligne Oedem namentlich Interesse für die Kenntniss der Haus-

1) Wiener medic. Wochenschr. 1883. p. 1550.

thierkrankheiten, und es haben C. O. Jensen und Sand in obiger, zuerst in dänischer und dann in deutscher Sprache ausgegebenen Abhandlung neue Beispiele für natürliche Vorkommnisse des malignen Oedems bei den Pferden registrirt, Beispiele, welche durch gewissenhafte, der modernen bacteriologischen Forschung entsprechende Untersuchung begründet sind.

Der eine dieser Fälle kommt, ähnlich wie die von Brieger und Ehrlich mitgetheilten Oedeminfectionen des Menschen, einer experimentellen Wundinfection, die aber hier unabsichtlich geschah, gleich. Ein Pferd war eines Kolikanfalles halber mit einer subcutanen Eserininjection bedacht worden, wobei verabsäumt war, die Injectionsstelle, welche mit Lohe und Koth in Folge des Unruhigseins (Wälzen) des Thieres beschmutzt war, gehörig zu reinigen. Um die Injectionsstelle entstand eine scharf begrenzte ödematöse, wallnussgrosse Geschwulst, welche sich in 2 Tagen über die ganze Brust und den rechten Unterarm ausbreitete, dabei gleichzeitig emphysematös erschien und bald zu fluctuiren begann, da durch die Luftanhäufung in dem Gewebe eine Art Cisterne gebildet wurde, in welcher sich die Oedemflüssigkeit ansammelte. Bei operativer Eröffnung der Cisterne entleerten sich etwa 100 ccm einer klaren, röthlich gefärbten, serösen Flüssigkeit nebst übelriechender Luft, und es blieb eine von mortificirten Gewebsresten umgrenzte Höhle zurück. Die Oedemflüssigkeit enthielt eine ungeheure Menge von Oedembacillen, zum Theil in langen Ketten geordnet und mit vollständig entwickelten Sporen an den Enden versehen. Durch geeignete locale antiseptische und chirurgische Behandlung konnte das Pferd, welches auch im Allgemeinbefinden litt, zur Genesung gebracht werden.

Der andere Fall betrifft ebenfalls ein durch Trauma veranlasstes malignes Oedem des Pferdes. Dieses besass am Schenkel eine nur 6 mm breite Wunde, und von dieser aus hatte sich eine bedeutende Geschwulst des ganzen oberen Theiles der Extremität (vom Sprunggelenk bis hinauf zum Kreuze und medial bis zur Vorhaut) entwickelt. Diese Schwellung war teigig, zeigte keine höhere Temperatur, war aber ziemlich empfindlich. Aus der kleinen Wunde träufelte reichlich eine seröse, blutvermischte, stinkende Flüssigkeit. An der geschwellten Extremität entwickelte sich alsbald noch ein so bedeutendes Emphysem, dass die Haut wie ein Luftkissen den Schenkel umgab und die Flüssigkeit, welche aus der Hautwunde floss, nunmehr mit Luftblasen gemischt zum Vorschein kam. Vom Anbeginn der Erkrankung war das Allgemeinbefinden bei dem Pferde sehr erheblich gestört und ging das Thier am zweiten Beobachtungstage zu Grunde. Unmittelbar nach dem Tode desselben wurde aus der ödematösen Schenkelpartie Material zu bacteriologischen Untersuchungen entnommen. Dabei trat von der Durchschnittsfläche der Haut eine reichliche Menge mit stinkender Luft vermischter, serös-blutiger Flüssigkeit zu Tage, welche reich an Oedembacillen war; auch in Schnittpräparaten, von denen die Autoren gut colorirte Abbildungen ihrer Abhandlung beigegeben haben, waren die Bacillen in ungeheurer Menge nachweisbar, nament-

lich erschienen die einzelnen Muskelfasern von zahlreichen Bacillen umlagert.

Eine grössere Serie von Impfungen, an weissen Ratten, Kaninchen und grauen Mäusen unternommen, bestätigte in ihren positiven Resultaten die Richtigkeit der Diagnose „Malignes Oedem" und führte noch auf einige bemerkenswerthe Beobachtungen. Die Impfungen wurden bis zur 18. Generation fortgesetzt, ohne dass eine Abnahme der Virulenz ersichtlich geworden wäre; einige waren mit getrockneten Muskelstückchen ausgeführt, und bewies die Infectionsfähigkeit solcher Partikel von neuem die schon früher bekannte Bildungsmöglichkeit von Sporen der Oedembacillen innerhalb der Muskel des erkrankten Thierkörpers.

Ferner zeigten die Versuche von Jensen und Sand, dass das maligne Oedem bei Mäusen und Kaninchen, wenn solche eine oder zwei Impfungen mit hinterher folgendem Oedem überstanden, keine Immunität hinterlässt, sondern im Gegentheil die Widerstandsfähigkeit der Thiere unter der wiederholten Infection geschwächt zu werden scheint (die Details siehe im Original).

Die Verff. haben für die künstliche Reincultur der Oedembacillen ausser den von Gaffky und Hesse geübten Methoden ein neues Verfahren erprobt, wonach bacillenhaltige Muskel- und Bindegewebstheile in coagulirtes Pferde- und Kälberblutserum gesät werden und dann über das Serum eine Agarmasse in einer Höhe von $1\frac{1}{2}$—2 Zoll gegossen wird. Die Bacillen waren auf diese Weise nur der unbedeutenden Menge Sauerstoff ausgesetzt, welche das Serum selbst enthielt, und gediehen bei einer Temperatur von 38 ° Cels. vortrefflich. Nach dem Verlaufe von 24 Stunden sieht man in einem so besäten Glase eine diffuse Wolkenbildung um die Aussaat herum, während das Serum mit zahlreichen kleinen oder wenigen grossen, linsenförmigen Luftblasen gefüllt ist. Nach dem Verlauf weiterer 24—28 Stunden ist die ganze Serummasse undurchsichtig geworden und die Luftentwicklung oft so stark, dass der Agarstöpsel in die Höhe geschoben wird. Die Cultur hat jetzt einen äusserst unangenehmen Geruch. Die Ueberführung von etwas Serum einer solchen Cultur in ein neues Serumglas, welche auf dieselbe Weise wie früher abgeschlossen wird, giebt die Möglichkeit an die Hand, viele Generationen hindurch die Oedembacillen in virulentem Zustande fortzucultiviren.

Am Schlusse ihrer interessanten Abhandlung geben die Verff. eine Kritik der von Petri über malignes Oedem und von Lustig über Bacteriaemie gegebenen Veröffentlichungen zu und weisen noch in einer Anmerkung auf die nicht unwichtige Beobachtung hin, dass jene Mengen grosser Bacillen, welche in den meisten Cadavern grösserer Hausthiere, welche asphyctisch gestorben und 12—24 Stunden gelegen haben, zu finden sind, nicht, wie man bisher angenommen hat, den Oedembacillen zugehören, sondern sich von ihnen nach Form, microchemischen Eigenschaften und Impfungsresultaten unterscheiden sollen. Th. Kitt (München).

Oerley, Ladislaus, Die Rhabditiden und ihre medicinische Bedeutung. 4°. 84 pg. und 6 Tafeln. Berlin (Friedländer & Sohn) 1886. 8 M.

Man wird es dem Autor danken, dass er seine ursprünglich in ungarischer Sprache publicirte Abhandlung durch die deutsche Uebersetzung einem weiteren Kreise zugänglich gemacht hat; denn das behandelte Thema gehört mit zu den wichtigsten in der menschlichen Helminthologie und bietet trotzdem noch so viele dunkle Punkte, dass an und für sich jeder Beitrag willkommen geheissen werden wird.

Der Name Rhabditis ist im Jahre 1845 von Dujardin aufgestellt worden und umfasst eine grosse Zahl kleiner, frei lebender Nematoden, die in der Folge von anderen Autoren zu anderen Genera gestellt wurden, ohne damit nach Oerley das Richtige zu treffen. Oerley beschränkt den Gattungsnamen, darin Bastian und Bütschli folgend, auf Formen mit folgenden Characteren: „Körper fadenförmig, nach vorn hin allmählich verschmälert, nach hinten in einem mehr oder weniger verlängerten spitzigen Schwanz endend. Die Cuticula ist schwach quergeringelt mit sehr schwachen Längsstreifen. Das Kopfende ist abgerundet oder abgeschnitten, meist von 3–6 Lippen aufgebaut, welche gewöhnlich rundliche oder spitze Papillen tragen. Die Mundhöhle ist länglich, dreiseitig und hat in ihrer ganzen Länge meist denselben Durchmesser. Der musculöse Oesophagus hat 1 oder 2 Anschwellungen, von welchen die hintere einen Zahnapparat verbirgt. Der Darm verläuft geradlinig und wird aus zwei Zellreihen aufgebaut. Die Seitenlinien sind stark entwickelt; die Seitengefässe münden in der Nähe der hinteren (Oesophagus-) Anschwellung. Die Vulva ist stark hervortretend; der weibliche Geschlechtsschlauch ist paarig symmetrisch; die Ovarien sind zurückgeschlagen und mit vielen Kernen besät. Die Spicula sind paarig, mit einem accessorischen Stück; das männliche Schwanzende hat mit wenigen Ausnahmen eine Bursa und besitzt 6—10 bald bursale, bald mediane Papillen. Die Arten sind getrennten Geschlechts, nur einige von ihnen sind hermaphroditisch; sie entwickeln sich mit Vorliebe in faulenden, organischen Substanzen.“ Beschrieben sind nun bisher 55 Arten, von denen der Autor jedoch nur 26 anerkennt, die übrigen sind zum Theil Synonyme oder gehören zu anderen Gattungen, 11 dagegen sind wegen mangelnder Beschreibung nicht wieder zu erkennen. Die guten Arten werden von Oerley fast alle auf Grund eigner Untersuchung genau beschrieben und theilweise auch abgebildet.

Eine zweite, den Rhabditiden sich anschliessende Gattung ist Cephalobus (Bastian); sie zeichnet sich dadurch aus, dass die Mundhöhle röhrenförmig und nach hinten verschmälert ist, auch fehlt den Männchen fast durchweg die Bursa, während das weibliche Geschlechtsrohr einseitig ist. Von den bekannten 15 Arten leben nur zwei (C. appendiculatus Schn. und C. rigidus Schn.) in faulenden Substanzen und werden vom Autor beschrieben.

Eine dritte Gattung Diplogaster (M. Schultze) weicht ana-

tomisch von Rhabditis ab, schliesst sich aber in der Lebensweise an. Die Mundhöhle ist breit mit fester Chitinwandung und zahnförmigen Verdickungen, der Oesophagus hat zwei Anschwellungen, jedoch keinen Zahnapparat; in faulenden Substanzen leben D. longicauda Claus, D. lirata Schn. und D. rivalis Leydig. Von den übrigen Gattungen Plectus, Teratocephalus, Tylenchus, Aphelenchus und Anguillula kommt nur letztere mit ihrer in Weinessig und Kleister lebenden Art oxophylea Schn. = aceti Ehrb. in Betracht, doch kann sie weder im Menschen noch Säugern leben. Alle genannten Gattungen stellt Oerley zu einer besonderen Unterordnung der Nematoden zusammen, für die er den Namen Anguillulidae (ursprünglich Familienname) wählt; sie zeichnen sich vor den gleich anzuführenden „Rhabditiformae“ dadurch aus, dass sie im Freien in faulenden, organischen, besonders animalischen Substanzen leben und sich hier direct entwickeln. Der Autor hat sie aus zwei Gründen besonders dargestellt und erachtet die Kenntniss derselben auch für den Arzt nothwendig, einmal, weil sie gelegentlich in die Dejectionen des Menschen oder selbst an und in den Körper lebender Personen (Vagina), sowie in Leichname gelangen, wo sie dann als genuine Parasiten aufgefasst werden können, und zweitens, weil sie mit den freilebenden Entwicklungsstadien echter Parasiten grosse Aehnlichkeiten haben.

Es ist schon lange bekannt, namentlich durch die Untersuchungen Leuckart's, dass die freilebenden Jungen mancher Nematoden, besonders der Strongyliden, rhabditisähnlich sind, doch werden diese in der vorliegenden Arbeit nicht berücksichtigt, sondern nur solche rhabditisähnliche Jungen von parasitischen Nematoden, welche während des freien Lebens geschlechtsreif werden und deren Junge erst wieder als Parasiten leben (Heterogenie). Wiederum ist es Leuckart, der diese höchst merkwürdige Entwicklung in zwei Fällen entdeckt hat. Oerley fasst die hierher gehörigen Formen, als eine zweite Unterordnung der Nematoden, als „Rhabditiformae“ mit der einzigen Familie „Rhabdonemidae“ zusammen. Drei Genera kommen in Betracht: 1. Rhabdonema Leuck., 2. Angiostomum Duj. und 3. Allantonema Leuck.; näher geschildert werden Angiost. nigrovenosum Zed. aus der Froschlunge und Rhabdonema strongyloides Leuck., Parasit. des Menschen (verursacht die cochinchinesische Diarrhoe).

Sowohl diese Rhabdonemiden wie die Rhabditiden kommen im Boden vor, namentlich, wo faulende, organische Substanzen sich finden; zu ihrer sicheren Unterscheidung, die natürlich für die Beurtheilung von grösster Wichtigkeit ist, dient nach Oerley der Züchtungsversuch, der unter besonderen, vom Autor angegebenen Umständen ausgeführt werden muss. Gelingt es hierbei, Generation auf Generation zu erziehen, so hat man es nach den durch zahlreiche Experimente bedingten Erfahrungen des Autors mit echten Rhabditiden zu thun, die nicht im Stande sind, zu parasitiren, selbst wenn sie gelegentlich in den Darm des Men-

schen kommen; im anderen Falle ist der Verdacht auf Rhabdonemen gegeben.

Von practischem Interesse ist das Capitel „die Rhabditiden in medicinischer Beziehung"; Oerley erörtert zuerst die Frage, ob die Rhabditiden als Parasiten auftreten können. Zur Beantwortung wurden verschiedene Experimente gemacht und ergaben das Resultat, dass sie in der Vagina (Mäuse) nicht nur leben, sondern sich auch vermehren können, wogegen sie im Harn zu Grunde gehen; ferner bleiben sie am Leben, jedoch ohne sich zu vermehren, in Ohr- und Nasenhöhle bei catarrhalischem Zustande derselben; im Darm sterben sie stets ab. Mit diesen Beobachtungen stimmt auch eine Angabe von Schreiber[1]) überein, der Rhabditiden in der Vagina einer Frau beobachtete; auch bei der Untersuchung von Victualien, Sputum, Koth, Bodensatz des Urins können Rhabditiden gefunden werden, ohne dass sie damit gleich Parasiten des Menschen geworden sind. Das Gleiche gilt, wo sie, wie bei dem Fall auf dem Kriegsschiff Cornwall, in Leichen kommen; die hierbei constatirte Pelodera setigera Bast. = Rhabditis Cornwalli Cobb. ist die gewöhnliche Rhabditis terricola. Gefährlicher sind die heterogenen Arten oder Rhabdonemen, deren Bedeutung, ohne viel Neues zu bringen, geschildert wird; besonders verbreitet sich der Autor über die Grubenarbeiter-Anämie in Schemnitz in Ungarn; die wohl allein, entgegen den Angaben der behandelnden Aerzte, auf Ancylostoma duodenale zu setzen ist und nicht auf Rhabdonema strongyloides.

Der Arbeit sind sechs lithographirte Tafeln beigegeben, deren Abbildungen zum Wiedererkennen der beschriebenen Formen in den meisten Fällen ausreichen werden; einige Figuren dagegen sind sehr blass und verschwommen; wünschenswerth wäre die Anführung der Vergrösserungszahl gewesen, namentlich da, wo nicht ganze Thiere, deren Länge und Breite aus dem Text zu ersehen ist, abgebildet werden. M. Braun (Rostock).

Moniez, R., Note sur le genre Gymnospora, type nouveau de Sporozoaire. (Sep.-Abdr. a. d. Bulletin de la Société zoologique de France. Tom. XI. 1886. 8⁰. 8 pg. mit 8 Holzschnitten.) Paris 1886.

Verf. fand im Jahre 1879 in einer vertrockneten Raupe von Vanessa Urticae ein schwarzes Pulver, das aus lauter ovalen Körperchen bestand, welche bei microscopischer Untersuchung sich als eingekapselte Coccidien erwiesen; die Cystenhülle bestand aus mehrfachen Schichten und auch die kernhaltige Coccidie hatte eine fettkörnchenreiche Hülle um sich. Das Pulver wurde aufbewahrt und während mehrerer Jahre wurden zahlreiche Raupen untersucht, um jüngere Stadien dieses Parasiten zu finden, doch vergeblich, so dass schliesslich der Autor nach mehr als 6 Jahren wieder an die Untersuchung der Reste der zuerst gefundenen Raupe ging. Wider Erwarten

1) Virch. Arch. Bd. 82. 1880.

erwies sich wenigstens ein grosser Theil der Coccidien noch entwicklungsfähig; in Wasser theilte sich die eingeschlossene Coccidie und zerfiel in ovale Körperchen (Sporen), deren Inhalt sich in 30 bis 40 sichelförmige Keimstäbchen umwandelte; auffallender Weise liess sich um die Sporen keine Membran nachweisen, von welcher Eigenthümlichkeit der Gattungsname hergenommen ist. Weiter ist noch bemerkenswerth, dass in der Cystenmembran Sporoducte auftraten, Bildungen, die man bisher nur von Pseudonavicellencysten echter Gregarinen, aber nicht von Coccidien kennt. Leider ist dem Autor der auf verschiedene Weise angestellte Versuch, Raupen zu inficiren, nicht gelungen, da die Cystenhülle im Darm nicht erweicht wird, die Cysten vielmehr unverdaut abgehen; so bleibt also die Entwicklungsgeschichte dieser interessanten Form noch nach mehreren Seiten hin dunkel. M. Braun (Rostock).

Moniez, R., Description du Distoma ingens n. sp. et remarques sur quelques points de l'anatomie et de l'histologie comparées des Trématodes. (S.-A. aus Bulletin de la Société zoologique de France. Tom. XI. 8°. 13 pg. u. 1 Tafel.) Paris 1886.

Unter dem von einer Erdumsegelung mitgebrachten Material befanden sich auch, leider ohne weitere Angaben, Exemplare eines riesigen Trematoden, der den Namen Distoma ingens erhält und die Zahl der namentlich durch E. v. Beneden und Poirier beschriebenen grossen Distomen um eine Art vermehrt. Die nach den Abbildungen offenbar stark contrahirten Thiere messen fast 6 cm an Länge, mehr als 2 cm in der Breite und hinten 1,5 cm in der Dicke. Sie sind von einer dicken, stark geringelten Haut umgeben; die beiden Saugnäpfe stehen ziemlich nahe bei einander. Die anatomischen Angaben des Autors betreffen das Nervensystem, den Darm und das Parenchym; über die so wichtigen Geschlechtsorgane erfahren wir nichts, ausser über die Form der Eier. Im complicirt gebauten Centraltheil des Nervensystems will der Autor einzelne Haufen von Ganglienzellen in Atrophie begriffen sehen; die undeutliche Structur dürfte wohl richtiger auf die Behandlung (Alcohol) zu setzen, als geeignet sein, die Meinung zu begründen, dass den erwachsenen Thieren wegen ihrer geringeren Beziehungen zur Aussenwelt das bei den Larven hoch entwickelte Gehirn theilweise atrophire. M. Braun (Rostock).

Blanchard, R., Helminthes, helminthiasis, helminthologie. (Extrait du Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. 8°. pg. 627—655.) Paris 1886.

In einer recht vollständigen und übersichtlichen Weise wird die Helminthologie des Menschen dargestellt; es werden angeführt und kurz beschrieben 7 Tänien, 4 Bothriocephalen, 11 Trematoden, 22 Nematoden und 1 Acanthocephale. Bei Taenia nana Sieb. berichtet der Autor über einen dritten Fall aus Belgrad von einem 7jährigen Mädchen, das etwa 250 Tänien von sich gab, von denen Blanchard drei erhielt und genauer beschreibt. Die von Baelz

als zwei verschiedene Species beschriebenen Trematoden, Distoma hepatis endemicum s. perniciosum und D. hepatis innocuum werden zu einer Art D. japonicum R. Bl. vereinigt. Warum der Autor Filaria sanguinis hominis Lew. unter diesem Namen anführt, ist nicht ersichtlich, da ihm die Entdeckung von Bancroft, dass die geschlechtsreifen Thiere in Lymphdrüsen leben, bekannt ist; die Art hat von Cobbold den Namen Fil. Bancrofti erhalten; ebenso, warum für Rhabdonema strongyloides Leuckart 1883 ein neuer Name Rh. intestinale Blanch. 1885 gewählt wird. Zum Schluss wird eine Uebersicht der Organe des Menschen und der in ihnen lebenden Parasiten, sowie eine Bibliographie gegeben.

M. Braun (Rostock).

Encyclopädie der gesammten Thierheilkunde und Thierzucht mit Inbegriff aller einschlägigen Disciplinen und der speciellen Etymologie. Handwörterbuch für practische Thierärzte, Thierzüchter, Landwirthe und Thierbesitzer überhaupt. Unter Mitwirkung zahlreicher in- und ausländischer Universitäts- und Veterinär-Professoren und Vertreter der Thierheilkunde (mit Namen citirt) herausgegeben von **Alois Koch.** Bd. I—III. Wien und Leipzig (Verlag v. Moritz Pales) 1884—86. à 18 M.

Von dieser Encyclopädie liegen bislang drei Bände vor, welche über Stichworte von A—G (incl.) zahlreiche gedrängte, aber doch genügend ausführliche Beschreibungen enthalten. In dem reichen Inhalte des Werkes sind auch über die Bacteriologie und Parasitenkunde aus der Feder hervorragender Forscher Artikel zu verzeichnen, welche, grösstentheils als Originalabhandlungen, mit vorzüglichen Illustrationen ausgestattet, als gründliche Zusammenstellungen dem raschen Orientirungsbedürfnisse, für welches ja eine Encyclopädie berechnet ist, sehr zu Statten kommen. In alphabetischer Folge haben folgende bacteriologische und parasitäre Gegenstände daselbst von den in Parenthese bezeichneten Autoren Erörterung gefunden (die interessanteren und detaillirter gehaltenen Aufsätze sind mit einem Sternchen signirt):

Abbe'scher Apparat, Abblenden des Lichts, Aberration (Kitt) — *Abschwächung des Virus (Chamberland) — Acariden (Mégnin) — *Acarusräude (A. Koch) — Acephalocysten (Kitt) — Achorion (Kitt) — *Actinomycosis (Johne) — Aërobien und Anaërobien (Loebisch) — Aetiologie (Pflug) — Anthrax (Semmer) — *Anthraxbacillen (Chamberland) — Antiparasitica (Vogel) — Antisepsis (Bayer) — Antiseptica (Vogel) — Arthrococcus lactis, onychophytus, Schoenleinii, tonsurans, furfur (Harz) — Ascococcus, Ascogonium, Ascomycetes, Ascophora, Ascosporen, Ascus (Harz) — *Aspergillus (Harz) — *Auge, Schmarotzer desselben (Schlampp) — Bacillus, etymol. (Sussdorf) — *Bacterien, Färbetechnik (Kitt) — *ditto, Botanisches (Harz) — Bacteriopurpurin (Harz) — *Bandwürmer (Leuckart) — Bandwurmseuche (Anacker) — Bierhefe (Loebisch, Pott) — *Bilharzia (Cobbold) — *Blaue Milch (Feser) — Blutfäule (Anacker) — *Bremsenfliegen (Mégnin)

— *Bursatti, paras. Hautkrankheit der Pferde (Smith) — Cariespilz (Harz) — Chlamydosporen (Harz) — Cholera der Hühner (Semmer) — Cholerapilz der Menschen (Harz) — *Chromogene Spaltpilze (Harz) — Chromsäurepilze (Harz) — Cladosporium, Cladothricheen, Cladothrix (Harz) — *Claviceps (Harz) — Clostridium (Harz) — Conidien, Contagienpilze (Harz) — Contagium (Semmer) — *Cordiceps (Harz) — *Crenothrix (Harz) — Cryptococcus (Harz) — *Culturmethoden niederer Pilze (Harz) — Dauermycelium, Dauersporen (Harz) — *Demodiciden (Mégnin) — Desinfection (Semmer) — Desmobacterien (Harz) — Diphtheriepilze (Harz) — *Distomatosis hepatica (Anacker) — Drehkrankheit (Semmer) — Ectogene Infectionserreger (Semmer) — *Eingeweidewürmer (Perroncito) — Entozoen, etymol. (Sussdorf) — Endogene Ansteckungsstoffe (Semmer) — *Entozoen in Indien (Smith) — Enzootische Krankheiten (Semmer) — Epiphyton, Epizoon, etymol. (Sussdorf) — Epizootie (Semmer) — Equine (Semmer) — Fäulniss (Loebisch) — Fäulnisspilze (Harz) — Fäulnissgase (Semmer) — Faules Blut, Fleisch (Baránski) — *Faulfieber (Anacker) — Favuspilz (Harz) — Fermentation (Pott) — Fermente (Loebisch) — Fermentirtes Futter (Pott) — *Fieber (Steel) — Filaria etymol. (Koch) — Finnenkrankheit (Semmer) — *Flechte (Mégnin) — *Fleischbeschau (Semmer) — Fleischbeschauer (Baránski) — Fleischbeschauordnung (Baránski) — *Fleischconservirung (Zündel) — *Fleischuntersuchung (Baránski) — Fleischverwerthung (Baránski) — Fliegen (Ableitner) — Flöhe (Strebel) — Fünfloch (Semmer) — *Fungi (Harz) — Fusskrätze d. Geflügels (Neumann) — Gährung (Loebisch) — *Gährungskrankheiten (Anacker) — *Gamasiden (Mégnin) — Fadenpilze (Harz) — Fliegenstiche (Ableitner).

Als ganz besonders lesenswerth dürfen aus den angemerkten Aufsätzen die Originalarbeiten von Johne (Actinomycosis), Leuckart (Bandwürmer) und Perroncito (Eingeweidewürmer) hervorgehoben werden. Th. Kitt (München).

Viala, Pierre et **Ravaz, L.**, Sur la melanose, maladie de la vigne. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CIII. 1886. Nr. 16. p. 706 ff.)

Die Melanose, eine Rebenkrankheit amerikanischen Ursprungs und seit langem aus Carolina und Texas bekannt, wurde mit den wilden Formen amerikanischer Reben nach Europa eingeführt und wird besonders da beobachtet, wo jene vermehrt wurden. Da die wirkliche Ursache dieser Krankheit bisher noch gänzlich unbekannt war, wandten Verff. derselben mehrere Jahre lang ihre ganze Aufmerksamkeit zu und stellten endlich fest, dass sie durch einen parasitischen Pilz hervorgerufen werde. Bei ihrem ersten Auftreten zeigt sie sich in der Gestalt von sehr kleinen, gelblichbraunen Punkten, welche über das ganze Blattparenchym zerstreut und auf beiden Seiten sichtbar sind, so dass das Blatt zuweilen von ihnen wie durchlöchert erscheint. Die Punkte vergrössern sich langsam und bilden endlich wenig ausgebreitete, dunkelbraune,

zusammenhängende und unregelmässig vieleckige oder strahlenförmige und eine bestimmte Form nicht darstellende Flecke von 0,002—0,005 m oder höchstens 0,01 m Durchmesser. Im Krankheitsmaximum werden die Blätter durch schwarze, im Mittelpunkt leicht vertiefte Flecke markirt und vertrocknen theilweise zwischen den Hauptnerven. Das Absterben der Gewebe beginnt im Mittelpunkte der krankhaften Stellen und wird in ihrem Fortschreiten besonders durch höhere Temperaturen begünstigt. Im Mittelpunkte der melanotischen Flecke erscheinen besonders im September und October kleine, dunkelbraune, kaum hervorragende Pusteln, welche auf ihrem Scheitel mit einem weissen, kreideartigen Staube bedeckt werden. Die Pusteln entsprechen ebenso vielen, beinahe sphärischen Fruchtkörpern, die von einer wenig dicken Hülle umschlossen werden. Der weisse Staub besteht aus den Sporen, welche sich in dem untersten Theile des Fruchtbehälters entwickelten. Die sporenabschnürenden Fäden sind dünn und ziemlich lang (bei 2 μ Dicke 40—60 μ lang), gekrümmt, mit 3—6 Scheidewänden und an der Spitze mit einer Art Stielchen versehen; sie besitzen einen farblosen, körnigen, theilweise stärker lichtbrechenden Inhalt und eine hyaline Membran. Die Verff. glauben die Pflanze mit der Septoria ampelina, welche Berkeley et Curtis von der Fuchsrebe (Vitis vulpina) beschrieben haben, identificiren zu können.

Um festzustellen, ob die Septoria ampelina auch wirklich die Ursache der Melanose sei, sammelten sie Sporen dieses Pilzes unter allen möglichen Cautelen gegen Verunreinigung mit einem anderen ähnlichen Pilze und streuten sie auf gesunde Blätter von der wilden Vitis riparia, die, sorgfältig gegen natürliche Infection geschützt, cultivirt wurde. Sechs Tage nach der Aussaat erschienen die melanotischen Flecke an den Impfstellen und 15—20 Tage später die Pycniden der Septoria. Wiederholungen des Versuchs hatten immer dasselbe Resultat und erwiesen demnach mit Bestimmtheit den Pilz als Krankheitsursache. Die Melanose entwickelt sich besonders an Vitis riparia und seinen Hybriden (die wilden Riparias, Taylor, Bacchus, Oporto, Clinton, Cornucopia) und an V. rupestris, le Champin, l'Herbemont etc. Nur ausnahmsweise fand sie sich an einigen europäischen Varietäten von Vitis vinifera.

Zimmermann (Chemnitz).

Kraus, C., Die Krankheiten der Hopfenpflanze und die Mittel zu ihrer Bekämpfung. (Allgemeine Brauer- und Hopfenzeitung. 1886. Nr. 131. p. 1523—1524.)

Die Abhandlung enthält nichts Neues, sondern giebt nur einen Bericht über die im vergangenen Jahre am Hopfen beobachteten Krankheiten und über die Mittel, welche in der Literatur dagegen empfohlen worden sind. Benecke (München).

Hartig, R., Mittheilungen über Pflanzenkrankheiten. (Sitzungsber. d. Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München. Band II. 1886. Heft 2. p. 43—44.)

Schon 1874 war Hartig der Ansicht, dass von Caeoma pini-

torquum A. Br. wenigstens noch eine Form, die Teleutosporenform, fehle, und schon damals machte er darauf aufmerksam, dass in den von Caeoma pinitorquum befallenen Kieferbeständen fast ausnahmslos Populus tremula wachse. Auf den Nadeln von Larix europaea hatte Hartig auch in jener Zeit den von ihm Caeoma Laricis genannten Parasiten entdeckt. Es ist ihm nunmehr geglückt, „experimentell nachzuweisen, dass beide Krankheiten durch dieselbe, auf der Aspe überwinternde Pilzform, Melampsora Tremulae hervorgerufen werden.

Benecke (München).

Berichte aus und über Institute.

Die hygienischen Institute in Berlin C., Klosterstrasse 32—36.

Von

Dr. R. J. Petri.

Die hygienischen Institute Berlins stehen unter der Direction des Geheimen Medicinalrathes Prof. ord. Dr. Robert Koch, welchem 1885 die Leitung der neu zu schaffenden Institute übertragen wurde. Die beiden Institute sind: das hygienische Laboratorium und das Hygiene-Museum.

1. Das hygienische Laboratorium.

Die Eröffnung des hygienischen Laboratoriums datirt vom 1. Juli 1885. Im Staatshaushaltsetat für 1885/86 war für die neu creirte ordentliche Professur für Hygiene, sowie für die Besoldung eines Assistenten und eines Präparators eine jährliche Summe von 23350 M. eingestellt, für die bauliche Herrichtung der alten Gewerbeacademie zu dem neuen Institut, sowie für die erste Einrichtung des Laboratoriums eine einmalige ausserordentliche Ausgabe von 60000 Mark angewiesen.

Das hygienische Laboratorium ist in dem Gebäude Klosterstrasse 36 untergebracht. Die Räumlichkeiten der Gewerbeacademie mussten für den neuen Zweck nach mancher Richtung hin nicht unwesentlichen baulichen Veränderungen unterzogen werden.

Die Kellerräume des Hauses sind zum Theil für die Zwecke des Laboratoriums ausgenutzt. In einem grösseren Gewölbe ist eine dynamo-electrische Maschine mit Gaskraftmotor aufgestellt. Von dort aus kann nach Bedarf electrische Kraft, hauptsächlich zur Erzeugung intensiven Lichtes, in verschiedene Räume des Laboratoriums geleitet werden. Andere Kellerräume werden zur Aufbewahrung gewisser Bacterienculturen, besonders während der heissen Monate, benutzt.

Im Erdgeschosse befindet sich die Wohnung des Portiers.

Einige nach hinten gelegene Räume, zu welchen der Zugang über den in der Mitte des Gebäudes belegenen Hof führt, sind zur Unterbringung der Stallungen für die Versuchsthiere eingerichtet. Die links vom Hauptportal belegenen Säle des Erdgeschosses sind vorläufig noch reservirt.

Der Aufgang zu den oberen Stockwerken wird vermittelt durch die Haupttreppe im Vordergebäude und ausserdem noch durch zwei Nebentreppen, deren Zugänge vom Hofe her zu erreichen sind. Die Haupttreppe führt zu den Räumen des Vordergebäudes, während von den Seitentreppen die eine den Aufgang in den linken Flügel, die andere den zum hinteren Theil des Gebäudes bildet.

Im ersten Stock des Vordergebäudes befindet sich nach vorn heraus, rechts vom Treppenaufgang das grosse Auditorium. Dasselbe bekommt durch 11 Fenster von 3 Seiten Licht und kann 120 Zuhörern Plätze gewähren. Ausser mit den nöthigen Gas- und Wasserleitungen ist der Experimentirtisch des Vortragenden auch noch mit einem Anschluss an die dynamo-electrische Maschine versehen. Die Einrichtung wird von Herrn Geheimrath Koch zur Projection von Diapositiven vermittelst des electrischen Kohlenlichtes zu Demonstrations- und Unterrichtszwecken benutzt. An den Hörsaal schliessen sich im rechten Seitenflügel eine Reihe von kleineren Sälen an, die zur Aufbewahrung von Vorlesungsapparaten und Karten benutzt werden. Links vom Treppenaufgang gelangt man, nach vorne heraus, in die als Bureau der Institute eingerichteten Zimmer. Von einem gemeinsamen Vorraume, der zum Theil als Garderobe benutzt wird, führt links eine Thüre in den linken Seitenflügel. Der erste Raum dieser Seite, mit einem Fenster nach dem Hofe zu, ist als chemisches Laboratorium eingerichtet. Daran schliessen sich zunächst ein Wägezimmer, sowie ein Dunkelzimmer. Von ersterem gelangt man über einen kurzen Corridor in einen grossen Practicanten-Saal, der durch sieben hohe Fenster schönes und vollkommen ausreichendes Licht erhält. Die Fenster gehen nach dem grossen, mittleren Hofraum. In diesem Saale sind 28 Arbeitsplätze für Practicanten eingerichtet. Ausser den nöthigen Inventarien und Reagentien für die Arbeitsplätze und einem Eisschrank, sind in diesem Saale zwei grössere Digestorien angebracht, in welchen die Dampfsterilisationsapparate, ev. Apparate für chemisch-hygienische Arbeiten Aufstellung finden. Ein drittes Digestorium mit Dampfdestillirapparat, Trockenkasten und Sandbad (durch Gas heizbar) ist ebenfalls hier untergebracht, von dem aus man in einen kleinen Eckraum gelangt, der als Spülraum und Aufenthaltsort für die Dienerschaft benutzt wird und in welchem auch ein constant geheizter Brutschrank steht. Von diesem Eckraum führt eine Thüre in das erste Stockwerk des hinteren Quergebäudes, welches durch das kleine Auditorium mit vier nach dem Hofe zu gelegenen Fenstern und 100 Sitzplätzen ausgefüllt wird. Zu diesem Auditorium führt auch noch die zweite, vom Hofe aus besonders zugängliche Nebentreppe für das Hintergebäude.

Im zweiten Stockwerk liegt über dem grossen Auditorium rechts von der Treppe ein grosser, elffenstriger Saal mit 22 Arbeitsplätzen, in dem z. Z. die bacteriologischen Monatscurse abgehalten werden. Der Saal ist mit dem nöthigen Inventar für die Plätze, sowie mit einem grossen Digestorium für die Dampfkochtöpfe u. s. w. ausgestattet. An diesen Saal schliessen sich noch kleine Nebenräume, die als Garderobe für die Practicanten und als Spülzimmer für die Diener eingerichtet sind. In einem dieser Räume ist auch ein Brutschrank aufgestellt. Links vom Aufgang, nach vorn heraus, ist das Arbeitszimmer und Privatlaboratorium des Directors belegen. Die ersten Zimmer des linken Flügels enthalten die Wohnung des Assistenten und im Anschluss daran — über dem Wägeraum und Dunkelzimmer des ersten Stockwerkes — ein Assistentenlaboratorium mit zwei Fenstern nach dem Hofe zu. Daran schliesst sich, durch einen kurzen Corridor getrennt, ein grosser Arbeitssaal mit sieben Fenstern und vierzehn Arbeitsplätzen. Der Saal wird für die militärärztlichen (und anderen) Curse benutzt und ist mit dem nöthigen Inventar — grossem Digestorium und getrennten Räumen für Eisschrank und Brutkasten — ausgerüstet. Aus diesem grossen Saal gelangt man wieder in einen Eckraum, der mit dem des unteren Stockwerkes durch eine Wendeltreppe in Verbindung steht und ebenfalls als Spülraum und Dieneraufenthalt eingerichtet ist. Daran schliesst sich im Quergebäude ein kleinerer Arbeitssaal mit vier Fenstern und acht Arbeitsplätzen, der ebenfalls mit Digestorium, Eisschrank und Brutraum versehen ist. Aus diesem Saal führt eine Thüre wieder auf den Flur der zum Quergebäude aufgehenden Hoftreppe. Auf der andern Seite dieses Treppenflurs gelangt man in ein kleines Zimmer, das als Garderobe und Frühstückszimmer benutzt wird, und welches nach der anderen Seite in Verbindung steht mit den Arbeitsräumen des rechten Seitenflügels. Es sind dies noch 3 geräumige Säle von drei und vier Fenstern, mit im Ganzen 20 Arbeitsplätzen. Die Säle sind mit Digestorien, Eis- und Brutschränken hinreichend ausgerüstet. Dort arbeiten einige der Assistenten, sowie Semesterpracticanten, welche selbständige Arbeiten ausführen. Die Dachräume des Gebäudes sind ebenfalls für die Zwecke des Instituts ausgenutzt. Zunächst befindet sich daselbst ein grosses mit Oberlicht eingerichtetes Atelier für photographische Arbeiten. Im Nebenraum ist ein Dunkelzimmer eingerichtet. Ferner sind von den Dachräumen einige als photographisches Privat-Atelier für den Director reservirt, in andern haben die Assistenten ihre photographischen Apparate aufgestellt. Auch befinden sich dort Vorrathräume zum Aufbewahren der Glassachen.

Unter der Leitung des Directors arbeiten im Institut, ausser den wechselnden Practicanten, ständig zur Zeit die Herren: Dr. Proskauer, angestellter Präparator, Dr. Frank, angestellter Assistent, die freiwilligen Assistenten Dr. Esmarch und Dr. Fränkel, der mit den Geschäften des Custos am Hygiene-Museum betraute Dr. Petri, sowie die zum Institut commandirten Stabsärzte Dr. Plagge, Dr. Weisser und Dr. Globig.

Seit der Eröffnung des hygienischen Laboratoriums haben an den bacteriologischen Monatscursen theilgenommen im Ganzen 281 Practicanten, und zu den hygienischen Cursen für die Militärärzte waren 64 Militärärzte commandirt. Zur Zeit finden ausserdem noch für Regierungsmedicinalbeamte kürzere Curse zur Unterweisung in der bacteriologischen Technik statt.

2. Das Hygiene-Museum.

Ein äusserst schätzbares Hilfsmittel für den hygienischen Unterricht sowohl, als auch eine Einrichtung, welche dafür geschaffen ist, das Interesse für hygienische Bestrebungen und Maassnahmen in die weiteren Kreise eines grossen Publicums zu tragen, ist durch das Hygiene-Museum ins Leben gerufen worden. Da es dem Zwecke dieses Blattes jedoch ferner liegt, nehmen wir Abstand von einer eingehenden Beschreibung der Einrichtungen und des Inhaltes dieses Museums. Wir können dabei auf den im Museum selbst erhältlichen Catalog hinweisen, welcher die nöthigen Details angiebt, und beschränken uns an dieser Stelle mit einem ganz flüchtigen Rundgange. Den Grundstock für die Sammlungen des Museums haben die zahlreichen und werthvollen Modelle und Gegenstände abgegeben, welche 1883 von den Ministerien der geistlichen, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten, der Justiz, des Inneren, der öffentlichen Arbeiten, der landwirthschaftlichen Angelegenheiten und für Handel und Gewerbe auf der Hygiene-Ausstellung ausgestellt waren. Geschenke und Erwerbungen von Privaten haben diesen Anfang erweitert, und so konnte nach Beendigung der Vorarbeiten und nach Aufstellung der Sammlungen in dem baulich ebenfalls veränderten Gebäude, Klosterstrasse 32—35, im Herbst 1886 bei Gelegenheit der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin das Museum dem Besuche des Publicums geöffnet werden.

Im Erdgeschoss sind 16 grössere und kleinere Säle mit folgendem Inhalt: 1. Rettungswesen zur See, Feuerlöschwesen. 2. Arbeiterwohnungen. 3. Schutzvorrichtungen an landwirthschaftlichen Maschinen. 4. Kreissägen, Aufzüge, Fahrstühle, Spinnereimaschinen, Ziegelpressen, Pulvermagazine, Dynamitfabriken. 5. Staubexhaustoren, Dampfmaschinen, Kesselanlagen, Transmissionen, Walzwerke, Bleiweissfabriken, Respiratoren, Schutzbrillen. 6. Hygiene des Berg- und Hüttenwesens. 7—10. Heizungsanlagen und Desinfectionsanstalten. 11—13. Ventilation, Heizung, Canalisation, Closetanlagen. 14 und 15. Beseitigung der Abfälle, Wasserversorgung, Filteranlagen, Strassenbau. 16. Beleuchtungshygiene.

Das erste Stockwerk enthält: 17—22. Civil- und Militärkrankenpflege. Zelte, Betten, Tragen, Verbandstoffe, Samariterwesen. 23. Bekleidungshygiene. 24. Hautpflege, Schwimm- und Badeanstalten. 25 und 26. Unterricht und Schule. 27. Sorge für das Wohl der Kinder. Turnanstalten, Krippen. 28. Ernährung. Nahrungsmittel, Schlachthäuser u. s. w. 29. Krankenhäuser, Asyle, Universitätsanstalten, Lehrmittel für den hygienischen Unterricht.

30—34. Sorge für Hilfsbedürftige, Blindeninstitute, Waisenhäuser, Altersasyle, Gefängnisse.

Im Hofe des Museums ist eine Station zur Beobachtung des Grundwassers und der Bodenverhältnisse eingerichtet.

Im zweiten Stockwerk des Gebäudes ist in einigen Sälen die Bibliothek aufgestellt. In den übrigen Sälen sind Karten und Zeichnungen untergebracht, einige Räume sind für Erweiterungen der in stetem Wachsen begriffenen Sammlungen reservirt.

An 2 Tagen in der Woche sowie des Sonntags ist das Museum an bestimmten Stunden dem Publicum geöffnet. Der Besuch war bis jetzt ein sehr zahlreicher.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Eine kleine Modification des Koch'schen Plattenverfahrens.

Von

Dr. R. J. Petri.

Zur Anfertigung der Gelatineplatten nach Koch bedarf man, wie bekannt, des horizontal einzunivellirenden Giessapparates. Die fertigen Platten werden auf Glasbänkchen in grossen Glocken über einander geschichtet. In manchen Fällen ist es wünschenswerth, mit etwas weniger Hilfsmitteln, besonders ohne den Giessapparat, auskommen zu können. Seit über Jahresfrist bediene ich mich zu diesem Behufe flacher Doppelschalen von 10—11 cm Durchmesser und 1—1,5 cm Höhe. Die obere Schale dient als Deckel und hat einen etwas grösseren Durchmesser. In die, wie üblich, im Trockenschrank sterilisirten und abgekühlten Schalen wird die flüssige, mit dem Impfmaterial beschickte Nährgelatine eingegossen. Geschieht dies, indem man die überfallende Schale nur wenig lüftet und unter ihrem Schutze das (am Rand vorher in üblicher Weise abgeglühte und wieder erkaltete) Gelatineröhrchen ausgiesst, so hat man nur äusserst selten Verunreinigung durch Luftkeime zu gewärtigen. Die ausgegossene Gelatine erstarrt bald zu einer wenige Millimeter dicken Schicht, welche unter dem Schutze des oberen Deckelschälchens sehr lange aufbewahrt, resp. beobachtet werden kann. Bei Untersuchung von Bodenproben, Sand, Erde und ähnlichen Substanzen kann man mit Vortheil das Material im Schälchen selbst mit der flüssigen Gelatine übergiessen. Man erlangt bald eine ziemliche Fertigkeit darin, derartige Massen durch kurze, ruckweise Bewegungen des Schälchens in der Gelatine gleichmässig zu vertheilen. Bei den angegebenen Dimensionen ist jeder Punkt der ausgegossenen Gelatine den gebräuchlichen Microscopen zugänglich. Nur bei Anwendung starker Systeme ist die Schicht dicht am Rande nicht immer einstellbar. Die Gelatine trocknet in diesen Schalen

sehr langsam ein. Noch länger kann man sie feucht erhalten, wenn man mehrere Schalen übereinander (5—6) in eine flache, etwas weitere Schale auf eine Scheibe feuchten Filtrirpapiers setzt und eine entsprechend hohe Glasglocke (Mäuseglas, Batterieglas) überstülpt. Besonders zu empfehlen sind solche flache Schalen für Agar-Agarplatten, welche bekanntlich auf einfachen Glasplatten ohne besondere Befestigung schwer haften. Auch das Zählen der gewachsenen Colonien ist einfach. Nach Abnahme des oberen Deckels wird eine Glasplatte aufgelegt, in welcher die übliche Eintheilung von Quadratcentimetern und deren Bruchtheilen eingeritzt ist. Die Zähllupe wird aufgesetzt und über schwarzer Unterlage, wie bekannt, gezählt. Der Flächeninhalt der Schälchen ist aus dem Durchmesser sofort zu berechnen.

Berlin, Februar 1887.

Huber, K. und **Becker, A.,** Die pathologisch-histologischen und bacteriologischen Untersuchungs-Methoden mit einer Darstellung der wichtigsten Bacterien. 8°. VIII, 122 p. Mit 13 Abbildungen im Text und 2 farbigen Tafeln. Leipzig (Verlag von F. C. W. Vogel). 1886. 4 M.

Die vorliegende Bearbeitung ist als Separatausgabe aus Birch-Hirschfeld's Lehrbuch der pathologischen Anatomie erschienen und diese Entstehung giebt auch den richtigen Maassstab für die Beurtheilung. Etwa 72 Seiten beschäftigen sich mit den Methoden, davon 12 mit den Culturmethoden der Bacterien. Schon daraus geht hervor, dass das Werk nicht als bacteriologische Methodik bestimmt sein und beurtheilt werden kann. Es enthält nur so viel Bacteriologisches, wie heutzutage ein mit der Wissenschaft fortschreitender Pathologe bei seinen practischen Cursen über pathologische Histologie als unerlässlich mit aufnimmt.

In erster Linie ist aus der normalen und pathologischen Histologie und aus der Bacteriologie im engeren Sinne das ausgewählt, was zum Studium der Schnittpräparate und Gewebesäfte erforderlich ist. Die Anweisungen sind in einer besonders für Anfänger bestimmten Weise vorwiegend in Receptform gegeben. Die meist genaue Citirung der Literatur macht aber diese Vorschriften auch für Vorgeschrittene brauchbar.

Die Culturmethoden berücksichtigen nur das zum Verständniss der gewöhnlich vorkommenden Dinge absolut Nothwendige und beschränken sich nur auf Verfahren, wie sie in Koch's Laboratorium für die einfachen Verhältnisse sich entwickelt haben.

Die Zusammenstellung der wichtigsten, jetzt bekannten Bacterien steht mit dem methodischen Theil des Werkes scheinbar in einem etwas losen Zusammenhang. Dieser Theil ist in erster Linie nach dem Eindruck, welchen ich bei der Lectüre erhalten habe, eine Ergänzung des allgemein-parasitologischen Theiles des ganzen Werkes. Diese Ergänzung haben schon mehrere Werke über pathologische Anatomie für wünschenswerth gehalten und gebracht. Dieser Abschnitt ist aber auch eine recht brauchbare Ergänzung

des methodisch-bacteriologischen Theiles und bringt manche, dort nicht erwähnte Einzelheiten. Bei den Schwierigkeiten, welche sich jetzt einer derartigen Bearbeitung entgegenstellen, kann Ref. diese Zusammenstellung als eine wohl gelungene bezeichnen. Die Schwierigkeiten, welche durch die jetzt vielfach herrschende confuse Nomenclatur bedingt sind, welche Formen mit Namen belegt, welche an anderer Stelle und in anderem Zusammenhang auch Gattungen bezeichnen sollen, hat Becker durch gelegentliche Bemerkungen etwas zu mildern gesucht. Hueppe (Wiesbaden).

Freudenreich, Edouard de, De l'emploi des milieux nutritifs solides pour le dosage des bactéries de l'air. (Archives des sciences physiques et naturelles. Troisième période. T. XV. 1886. p. 105.)

Freudenreich bricht eine Lanze für das bekannte im Laboratoire de Montsouris geübte Verfahren, den Bacteriengehalt der Luft zu bestimmen durch Auffangen der Keime in sterilisirtem Wasser und Vertheilen der Suspension in Bouillonkölbchen. Er versucht dagegen die Anwendung der Koch'schen festen Nährböden zur bacteriologischen Luftuntersuchung, speciell das Hesse'sche Verfahren, als unzweckmässig hinzustellen.

Die Aussetzungen, welche Freudenreich, um dies zu erweisen, macht, sind aber durchaus hinfällig. Zunächst soll die Gelatineschicht der Hesse'schen Röhren sehr bald von Schimmelpilzcolonien überwuchert werden, die nicht etwa von einzelnen distincten Luftkeimen, sondern von einem rapide fructificirenden Rasen herrühren. Um diese Behauptung experimentell zu stützen, impfte er des Oefteren sterilisirte Hesse'sche Röhren mit einem Platindraht, mit welchem er vorher einen in Fructification begriffenen Pilzrasen berührt hatte. Bei solchem Verfahren sind dann (wie nicht anders zu erwarten, Ref.) nicht nur an der Berührungsstelle der Platinnadel und der Gelatineschicht, sondern auch davon entfernt eine Menge von Pilzcolonien angegangen. Zu behaupten, dass diese alle secundär von dem einen etwa zufällig auch an der Berührungsstelle gewachsenen Rasen abstammen sollten, erscheint recht naiv. Ferner weist Verf. auf die grosse Anzahl von Bacillen hin, welche die Gelatine rapide verflüssigen und die Beobachtung langsam wachsender Keime stören. Auch die auf der Gelatinefläche weiterkriechenden Bacterienarten werden ins Feld geführt. Schliesslich betont er noch die Unbequemlichkeit, dass die Gelatine beim Experimentiren in der Sonne leicht schmelze.

Dass alle diese Einwände nicht stichhaltig sind, beweisen am besten die am Schlusse der Arbeit gegebenen eigenen Versuche, aus denen hervorgeht, dass Freudenreich mit dem Hesse'schen Verfahren annähernd dieselben Resultate erzielte, wie mit dem Bouillonverfahren von Miquel.

(Es ist hier nicht der Ort, auf die Inconvenienzen und Fehler dieses Verfahrens einzugehen.) Petri (Berlin).

Neue Litteratur.

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Morphologie und Systematik.

Bessey, Ch. E., The roughness of certain Uredospores. (American Naturalist. Bd. XX. 1886. No. 12. p. 1053.)

Fischer, Ed., Ascomycète du genre Hypocrea. (Compte rendu des travaux présentés à la 69. session de la Société Helvétique des sciences à Genève 1886.)

Rosseter, T. B., On trichodina as an endoparasite. (Journ. of the Royal microscop. Society. 1886. Dec. p. 929—933.)

Tavel, F. von, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pyrenomyceten. Mit 1 Tfl. (Botanische Zeitung. Bd. XLIV. 1886. No. 49. p. 825.)

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Dulac, J., Champignon phosphorescent parasite du Paturin des près. (Rev. mycologique. Bd. IX. 1887. p. 11.)

Grassi, B., Trichocephalus und Ascarisentwicklung. [Preliminarnote.] (Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. 1887. No. 5. p. 131–132.)

Hellriegel, H., Ueber die Beziehungen der Bacterien zu der Stickstoffernährung der Leguminosen. Welche Stickstoffquellen stehen der Pflanze zu Gebote? (Zeitschr. d. Ver. f. Rübenzuckerindustrie des deutschen Reichs. 1886. Novbr.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände.

Arthur, J. C., History and biology of pear bligt. (Extrait from the Proceedings of the Philadelphia Academy of Natural Sciences. 1886. p. 322—341.) Philadelphia 1886.

Firth, R. H., On the occurrence of a poisonous ptomaine in milk. (Lancet. 1887. No. 5. p. 213—214.)

Fraenkel, C., Untersuchungen über den Keimgehalt des Lanolins. (Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenkunde. 1887. No. 5. p. 129–131.)

Nessler, J., Ueber den Einfluss der Hefe auf den Wein. [Vortrag.] (Weinlaube. 1887. No. 5. p. 49—52.]

Sachsen. Erlass des Ministeriums d. I. betr. die Bescheinigung der Untersuchung der Schinken auf Trichinen. Vom 25. Oktober 1886. (Veröffentl. d. kaiserl. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 5. p. 65.)

S. auch Biologie (Art. Firth).

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten.

Cantani, A., La infezione. (Giorn. internaz. d. scienze med. 1887. No. 1. p. 1—21.)

Marpmann, G., Allgemeine Betrachtungen üb. Spaltpilz-Infections-Krankheiten. Specielle Untersuchung über Tuberculose und deren Heilung. 8°. Leipzig (Verlag des „Reichs-Medicinal-Anzeigers“) 1887. 1 M.

Perroncito, E., I parassiti dell' uomo e degli animali utili; delle più comuni malattié da essi prodotte, profilassi e cura relativa. 8°. 506 p. 232 illustr., 14 tavole. Napoli (Vallardi) 1887. 20 L.
Willoughby, E. F., Preventive inoculations. (Epidemiol. soc. of London. (Lancet. 1887. No. 5. p. 220.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Martin, N., Ledning vid sjukvård i kemmet med särskild känsyn till de smittosamma sjukdomarne och deras förekommande. 8°. 91 p. Stockholm 1886. 1 kr. 50 ö.

Malariakrankheiten.

Councilman, W. T., Further observations on the blood in cases of malarial fever. (Med. News. 1887. No. 3. p. 59—63.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken).

Bond, F. T., The duration of infection in scarlatina; a caution. (Brit. med. Journ. 1887. No. 1362. p. 277—278.)
Dougall, J., The artificial cultivation of vaccine lymph. (Glasgow med. Journ. 1887. Febr. p. 101—110.) [Schluss.]
Flecktyphus im Regierungsbezirk Marienwerder. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 5. p. 61.)
Gatzen, W., Ueber Erysipele und erysipelartige Affectionen im Verlaufe der Menschenpocken u. der Impfkrankheit. (Deutsche Medic.-Ztg. 1887. No. 9—12. p. 93—95, 107—108, 117—120. 129—130.)
Gotti, A., Vaccinazione e rivaccinazione in tempo d'epidemia. (Gazz. d. ospit. 1887. No. 9. p. 69—70.)
Guttmann, P., Mikroorganismen im Inhalt der Varicellen. (Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. CVII. 1887. Heft 2. p. 259—266.)
Pourquier, P., Dégénérescence du vaccin; preuve expérimentale; moyen d'empêcher l'atténuation de ce virus. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIV. 1887. No. 3. p. 194—195.)
Ransome, A., On the duration of infectiousness in the following infectious diseases: scarlatina, small-pox, measles, mumps, and diphtheria. (Brit. med. Journ. 1887. No. 1361. p. 207—209.)
Reed, B., Report of cases illustrating the great contagiousness of scarlet fever. (Med. News. 1887. No. 3. p. 65—66.)
Reuss-Plauen. Fürstliche Regierungs-Verordnung. Die Herstellung einer Statistik der Todesfälle an Pocken betr. Vom 26. Juni 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 5. p. 68.)
Sachsen-Meiningen. Verf. d. Staatsminist., Abth. d. 1., die Ausführung des Impfgeschäfts betr. Vom 12. Mai 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 5. p. 68.)
Small-pox in Jamaica. (Brit. med. Journ. No. 1361. 1887. p. 222.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Blanc, H., Recherches sur la fièvre typhoide en Tunisie et sur les modifications que lui imprime la chaleur. (Arch. de méd. et de pharmac. militair. 1887. No. 1/2. p. 18—51, 109—131.)
Cholera, il, a Venezia nel triennio 1884—86. Relazione della Giunta municipale. 8°. 188 p. Venezia (Stab. tipo-lit. dell' Emporio) 1886.
Cholera fungus, a new. (Lancet. 1887. No. 5. p. 228—229.)
Cornilliac, J. J. J., Recherches chroniques et historiques sur l'origine et la propagation de la fièvre jaune dans les Antilles et sur la côte occidentale d'Afrique. gr. 8°. 476 p. Paris (Baillière et fils) 1886. 5 Fr.

Danlos, Fièvre typhoïde anormale. [Soc. méd. des hôp.] (Semaine méd. 1887. No. 3. p. 22—23.)

Helmbach, O., Die Cholera, ihr Auftreten, ihre Ursachen und die gegen sie nothwendigen Schutzmassregeln. gr. 8°. 32 p. Brandenburg a. d. H. (P. Lunitz) 1887.

Jagoe, H., Notes on enteric and typho-malarial fever. (Lancet. 1887. No. 3. p. 119—120.)

Laing, R., Typhoid and hydrants. (Lancet. 1887. No. 6. p. 291.)

Simone, F. de, Sulla affermata presenza del bacillo virgola nel liquido cefalo-rachidiano. (Giorn. internaz. d. scienze med. 1887. No. 1. p. 43—46.)

Sykes, W., Outbreak of enteric fever in an isolated cluster of houses at Mexborough. (Brit. med. Journ. No. 1362. 1887. p. 276—277.)

Trouessart, E. L., La fièvre jaune et ses inoculations préventives. (Rev. scientif. 1887. No. 2. p. 49—52.)

Ziemssen, H., von, Ueber die Cholera und ihre Behandlung. [Klin. Vortr. III. 1. Vierter Vortrag.] gr. 8°. 35 p. Leipzig (F. C. W. Vogel) 1887. 0,60 M.

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Burckhardt, H., Zur Aetiologie des Puerperalfiebers. [Vortrag. Sep.-Abdr.] gr. 8°. 14 p. Neuwied (Heuser) 1887. 0,75 M.

Krönlein, Ueber die Antiseptik auf der chirurgischen Klinik in Zürich. (Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1887. No. 3. p. 65—76.)

Metschnikoff, E., Ueber den Kampf der Zellen gegen Erysipelkokken. Ein Beitrag zur Phagocytenlehre. (Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. CVII. 1887. No. 2. p. 209—249.)

Playfair, W. S., An address on defective sanitation as a cause of puerperal disease. (Lancet 1887. No. 6. p. 251—254.)

S. auch Exanthematische Krankheiten (Art. Gatzen).

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten]).

Blenkinsop. The etiology of phthisis and its treatment from a hygienic standpoint. [West London med.-chir. soc.] (Lancet. 1887. No. 5. p. 219.)

Cassidy, J. J., Secondary syphilitic inoculation or contagion. (Med. Record. 1887. No. 5. p. 125.)

Chotzen, M., Ueber Streptococcen bei hereditärer Syphilis. (Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syphil. 1887. No. 1. p. 109—116.)

Doutrelepont, Ueber die Bacillen bei Syphilis. (Vierteljahrsschr. f. Dermatol. und Syphil. 1887. No. 1. p. 101—108.)

Mauriac, C., Fréquence et chronologie de la syphilis tertiaire. (Union méd. 1887. No. 17/18. p. 197—203, 211—213.)

Mraček, F., Syphilis haemorrhagica neonatorum. (Vierteljahrsschr. f. Dermatol. und Syphil. 1887. No. 1. p. 117—176.)

Müller, E., Ueber Muskeltuberkulose. (Bruns' Beitr. zur klin. Chir. Bd. II. 1886. Heft 3. p. 489—494.)

Müller, H., Bericht über die Verhandlungen der Section für Dermatologie und Syphilis auf der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin vom 18—24. September 1886. (Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syphil. 1887. No. 1. p. 179—219.)

Schwimmer, E., Tuberkulose der Haut und Schleimhäute. (Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syphil. 1887. No. 1. p. 37—52.)

Sheild, A. M., A remarkable case of primary syphilis. (Brit. med. Journ. 1887. No. 1362. p. 274—275.)

Zeissl, M. v., Sind die tertiären Produkte der Syphilis infectiös oder nicht? (Internat. klin. Rundschau. 1887. No. 6. p. 169—172.) [Forts. folgt.]

S. auch Krankheitserregende Bacterien und Parasiten (Art. Marpmann.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Adam, J., An epidemic of pneumonia: its pathogenesis. (Brit. med. Journ. 1887. No. 1361. p. 202—203.)

Bruce, W., Etiology of pneumonia. (Brit. med. Journ. 1887. No. 1362. p. 302.)

Diphtheria at Ealing. (Brit med. Journ. 1887. No. 1362. p. 292—293. — Lancet. 1887. No. 6. p. 281.)

Diphtherie, das Auftreten der, in Mailand. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 5. p. 61—64.)

Dumas, A., Pendant l'incubation du croup, n'existe-t-il pas de médication antiseptique préventive? (Bullet. génér. de thérap. 1887. No. 2. p. 77—84.).

Foulis, R. J., An epidemic of pneumonia. (Brit. med. Journ. 1887. No. 1361. p. 203—204.)

Fraenkel, A., Erwiderung auf die Mittheilung des Herrn Dr. Georg Sternberg über den Micrococcus der Sputum-Septicaemie. (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 5. p. 90—91.)

Knigth, C. F., Lecture on acute croupous pneumonia. (Lancet. 1887. No. 5. p. 207—208.)

Manfredi, L., Di un nuovo micrococco nella patogenesi di una forma sperimentale di tumori da infezióne; suoi rapporti con la pneumonite. (Giorn. internaz. d. scienze med. 1886. No. 11. p. 864—880.)

Mecklenburg-Schwerin. Bekanntmachung betr. die Diphtherie (Rachenbräune). Vom 25. August 1886. (Veröffentl. d. kaiserl. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 5. p. 66—68.)

Pneumonia, epidemic. [Lead. art.] (Brit. med. Journ. No. 1361. 1887. p. 218—219.)

Sternberg, G. M., Der Micrococcus der Sputumsepticämie. [M. Pasteuri, Sternberg.] (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 3. p. 44—45.)

Sturges, O., Etiology of pneumonia. (Brit. med. Journ. 1887. No. 1361. p. 200—202.)

S. auch Exanthematische Krankheiten (Art. Ransome).

Pellagra, Beri-beri.

Beri-Beri in Venezuela. (Veröffentl. des kaiserl. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 5. p. 61.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Athmungsorgane.

Sevestre, Sur une forme de broncho-pneumonie infecticuse d'origine intestinale. [Soc. méd. d. hôpitaux.] (Journ. d. soc. scientif. 1887. No. 5. p. 39—40.)

Verdauungsorgane.

Netter, Présence normale de deux microbes pathogènes (Staphylococcus et bacille court) dans le cholédoque. Injections expérimentales après ligature du cholédoque. Injections de même nature au cours d'affections du foie et des voies biliaires de l'homme. [Société anatomique.] (Progrès méd. 1887. No. 3. p. 53.)

Augen und Ohren.

Gayet, Panophthalmie infectieuse. [Soc. nation. de méd. de Lyon.] (Lyon méd. 1887. No. 5. p. 162—165.)

Story, Microscopic specimens of Aspergillus nigricans removed from the auditory meatus. [Acad. of med. in Ireland.] (Brit. med. Journ. 1887. No. 1361. p. 213.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Finnen, Bandwürmer, Trichinen, Echinococcen, Filaria, Oestruslarve, Ascaris, Anchylostomum, Trichocephalus, Oxyuris).

Cannon, R., Case of Strongylus gigas. (Lancet. 1887. No. 6. p. 264.)

Reyher, C., Entozoa and pernicious anaemia. (Lancet. 1887. No. 5. p. 234.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Tollwuth.

Abreu, E., A raiva. Relatorio apresentado a S. E. o Presidente do Conselho do Ministeros e Ministro do Reino. gr. 8°. 301 p. Lisboa (Imprensa Nacional) 1886.

Charrin, Les récents travaux sur la rage. (Arch. génér. de méd. Févr. 1887. p. 206—218.)

Clarke, J. H., Recent Pasteurian deaths. (Lancet. 1887. No. 6. p. 290.)

Diday, P., Inoculations antirabiques; théorie des insuccès. (Lyon méd. 1887. No. 5. p. 170—176.)

Discussion sur la vaccination antirabique [le Sécrétaire perpetuel, Grancher, Peter, Vulpian, Brouardel]. (Bullet. de l'acad. de méd. 1887. No. 3. p. 72—120.)

Fleming, G., Pasteur and his work from an agricultural and veterinary point of view. [From the Journ. of the Royal Agricult. Soc.] (Veterinary Journ. 1886. July—Dec. p. 18—23, 107—113, 181—187, 268—273, 332—336, 407—412. 1887. Feb. p. 98—110.)

La Torre, F., Il metodo antirabico Pasteur modificato. 8°. 32 p. Bergamo 1887. 1 L.

Prevalence of hydrophobia. (Lancet. 1887. No. 5. p. 234.)

Questione, la, della rabbia. (Giorn. internaz. d. scienze med. 1887. No. 1. p. 85—87.)

Rabies in Cairo. (Brit. med. Journ. 1887. No. 1361. p. 222.)

Semmola gegen **Pasteur.** [Zwei offene Briefe betr. die Frage der Präventivimpfungen.] (Internat. klin. Rundschau. 1887. No. 5. p. 159—162.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Gesetz, betreff. die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen, nebst den dazu erlassenen Ausführungsbestimmungen und Bestimmungen über die Verladungen und Beförderungen von lebenden Thieren auf Eisenbahnen. 8°. 3. Aufl. 32 p. Berlin (C. Heymann) 1887. 0,40 M.

Grossbritannien. The Animals (Amendment) Order of 1886. Vom 16. November 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 5. p. 68—69.)

Thierseuchen in Grossbritannien. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 5. p. 64.)

Tuberculose (Perlsucht.)

Ehrhardt, J., Miliar-Tuberkulosis beim Pferd. (Schweiz. Arch. f. Thierheilk. Bd. XXIX. 1887. Heft 1. p. 20—27.)

Krankheiten der Einhufer.

(Typhus, Influenza, Beschälkrankh., Septicämie, Druse.)

Schütz, Die Ursachen der Brustseuche der Pferde. (Arch. f. wissenschaftl. und prakt. Thierheilk. 1887. No. 1/2. p. 27—94. — Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. CVII. 1887. Heft 2. p. 356—392.) [Schluss folgt.]

Krankheiten der Vielhufer.

(Rothlauf, Schweineseuche, Wildseuche.)

Strebel, M., Die bis anhin erlangten und bekannt gegebenen Resultate der Schutzimpfung gegen den Rothlauf der Schweine. (Schweiz. Arch. f. Thierheilk. Bd. XXIX. 1887. Heft 1. p. 5—13.)

C. Entozootische Krankheiten.

Crookshank, E. M., Flagellated protozoa in the blood of diseased and apparently healthy animals. (Journ. of the Royal microscop. Society. 1886. Dec p. 913–928.)

Wirbellose Thiere.

Gourret, P., Sur quelques crustacés parasites des phallusies. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIV. 1887. No. 3. p. 185—187.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Allgemeines.

Borbás, Vince, v., Rügygubacs a tölgyön gyümölcsgubacs képében. [Eine Knospengalle auf Eichen in Form einer Fruchtgalle.] (Erdész. Lapok. 1886. p. 744—748.)

Ormerod, C. A., The Hessian Fly, Cecidomyia destructor, in Great Britain; being observations and illustrations from life, with means of protection and remedy, from the Department of Agriculture, U. S. A. 8°. 25 p. London (Simpkin) 1886. 6 d.

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Brückl, J., Schnittholz von peronosporakranken Reben. (Weinlaube. 1887. No. 6. p. 64.)

Cantoni, Risultati delle prove fatte nel Campo sperimentale della R. Scuola Superiore di Agricoltura per combattere la peronospora. (Rendiconti del Reale Istituto Lombardo. 1887. Fasc. 18. p. 802–811.) — **Pollacci,** Alla nota del M. F. Gaetano Cantoni. (ibid.)

Chatelanat, Le Mildew. (Compte rendu des travaux présentés à la 69. session de la Société Helvétique des sciences à Genève 1886.)

Chavée-Leroy, A propos du Peronospora. (Journ. de Micrographie. 1886. No. 10.)

Ducassé, Traitement préventif par la marcelline. [Extrait.] (Vigne franç. 2. p. 22—24.)

Dufour, J., Maladie de la vigne causée par l'Agaricus melleus. (Compte rendu des travaux présentés à la 69. session de la Société Helvétique des sciences à Genève 1886.)

Dugué, Le mildew en Touraine. [Extrait.] (Vigne franç. 1887. No 2. p. 24—31.) [Fortsetzung folgt.]

Haviland, E., On an microscopic fungus parasitic upon the Cucurbitaceae. (Proceed. of the Linnean soc. of New South Wales. 1887. 2. series. Vol. I. p. 173–175.)

Heu- und Sauerwurm, der, im Rheingau. (Weinlaube. 1887. No. 6. p. 68.)

La Tour, Th. Graf, Einige Versuche der Bekämpfung der Peronospora mit Kupfervitriol. (Weinlaube. 1887. No. 4. p. 37–39.)

Milh, Mildew, Oidium, antrachnose, leur destruction. 4°. 7 p. Blaye (l'auteur) 1886.

Miraglia, N., Sulla filossera in Sicilia: lettere alla Sicilia agricola. (Estratt. d. La Sicilia agricola. IV. 1886. No. 41.) 8°. 8 p. Palermo 1886.

Molfino, Peronospora viticola. (Giornale della Società di letture e conversazioni scientifiche di Genova. IX. 1886. No. 6.)

Ronanet, J., La situation phylloxérique en Algérie. (Gaz. du Colon. — Vigne franç. 1887. No. 2. p. 21–22.)

Schnetzler, J. B., Observations sur une pomme de terre malade. (Bulletin de la Société Vaudoise des sciences naturelles. Vol. XXII. No. 94. 1886.)

Ser, A., Die gekupferten Rebblätter und Weine. (Weinlaube. 1887. No. 4. p. 39—40.)

Ser, A., Gegen die Reblaus in Portugal.. (Weinlaube. 1887. No. 4. p. 41—42.)

Smith, W. G., Disease of Cellery, Puccinia bullata. (The Gardeners' Chronicle. New Ser. Vol. XXVI. 1886. No. 676. p. 756.)

Trentin, Una nuova malattia della vite. (Rivista di viticoltura ed enologia italiana. X. 1886. No. 14/15.)

Vignes phylloxerées, les. (Moniteur vinicole. 1887. No. 10. p. 38.)

Andere Pflanzen.

Barclay, A., On a Uredinee affecting the Himalayan Spruce-fir, Abies Smithiana. 8°. 11 p. Calcutta. 1886.

Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Dirner, G., Zur Asepsis der quellenden Dilatatorien. (Centralbl. f. Gynäkol. 1887. No. 6. p. 81—82.)

Dozy, Over ontsmettingsovens. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1887. No. 2. p. 29—33.)

Hampe, Ueber moderne Desinfectionstechnik mit besonderer Beziehung auf öffentliche Desinfectionsanstalten. (Monatsbl. f. öffentl. Gesundheitspflege. 1887. No. 1. p. 9—10.)

Inhalt.

Berichte aus und über Institute.

Untersuchungsmethoden, Instrumente.

Frommann'sche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit
Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart und Stabsarzt Dr. Loeffler,
in Leipzig Docent für Hygiene in Berlin,
herausgegeben von
Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. **I. Band No. 10.**

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc." richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung von Separat-Abdrücken ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Zur Aetiologie der ägyptischen catarrhalischen Conjunctivitis.

Von
Dr. Kartulis
in
Alexandrien.

Die Anschauungen über die ägyptischen Augenerkrankungen resp. die sog. ägyptischen Ophthalmien, sind, wie ich mich aus dem mir bekannten Literaturmaterial überzeugt habe, nicht ganz richtig. Zweck dieser Mittheilung ist nicht, näher auf die diesbezüglichen Berichte in den Lehrbüchern der Augenheilkunde einzugehen, sondern vielmehr kurz über die catarrhalische Conjunctivitis, die gewöhnlichste Form der ägyptischen Augenentzündun-

gen, bezw. über den bei dieser Krankheit vorkommenden Microorganismus zu berichten. Ausser der catarrhalischen Conjunctivitis wird in Aegypten noch besonders häufig die acute Augenblennorrhoe, die Ophthalmie purulente beobachtet. Alle übrigen Ophthalmien mit acutem Verlauf treten hier seltener auf und können deshalb nicht in die ägyptischen Ophthalmien einbegriffen werden. Im Uebrigen leidet fast jeder Aegypter mehr oder weniger an einer chronischen Entzündung der Bindehaut am Trachom.

Koch hat während der Choleraepidemie in Alexandrien von 1883 [1]) eine grosse Zahl von Augenkranken im griechischen Krankenhaus untersucht, und fand zuerst, dass die beiden acuten Formen sich auch bacteriologisch unterscheiden. Bei der Augenblennorhöe (Ophthalmia purulenta) fand er den Gonococcus Neisser; diesen Befund habe ich nicht nur durch Hunderte von microscopischen Untersuchungen, sondern auch experimentell bestätigt. Der Eiter eines an Augenblennorrhöe leidenden Kranken wurde in die gesunde Harnröhre eines 15jährigen Knaben durch einen elastischen Katheter geimpft. Nach 24 Stunden entstand eine typische Gonorrhöe der Urethra mit den characteristischen Diplococcen in den Eiterzellen.

Koch entdeckte ferner gleichzeitig bei der catarrhalischen Conjunctivitis in den Eiterzellen kleine Bacillen, welche sich nach Grösse, Form und Lage ähnlich wie die Mäusesepticämie-Bacillen verhielten. Die catarrhalische Conjunctivitis (Ophthalmie catarrhale hier genannt) ist ebenso verbreitet, wie die Augenblennorhöe (Ophthalmie purulente). Ihr Verlauf ist weit milder als der der letzteren und führt oft ohne jegliche Behandlung zur Heilung. Sie kommt in jedem Alter vor, vorwiegend aber bei Kindern. Die Ansteckung findet durch Contact und wahrscheinlich durch Insecten statt. Die Krankheit beginnt mit einer Röthung der Bindehaut und mit leichten Schmerzen und Sandgefühl in den Augen. Meistens wird nur das eine Auge und erst später auch das andere betroffen; gleichzeitige Ansteckung beider Augen ist seltener. Erst 24—48 Stunden später stellt sich die Eiterung ein. Dieselbe ist nicht so profus wie bei der Augenblennorhöe. Manchmal schwellen auch die Lider an, und dann ist die Diagnose zwischen beiden Augenentzündungen nur durch die microscopische Untersuchung möglich. Geschwürbildung und Keratitis sind seltene Complicationen, und nur, wenn die Behandlung ganz vernachlässigt wird, können Granulationen und Trübungen der Cornea entstehen. Allmählich hört die Eiterung auf. Es bleibt eine granulöse Infiltration der Bindehaut zurück, welche späterhin das klinische Bild des Trachoms bietet. Letztere Affection ist aber nicht etwa allein das Resultat der catarrhalischen Conjunctivitis, sondern sie zeigt sich auch nach nicht vollständig geheilter Augenblennorhöe. Bei diesen Trachomen sind weder von Koch (mündliche Mittheilung),

---

1) S. seine Berichte aus Aegypten an den preussischen Staatsminister des Inneren.

noch später von mir, weder im Eiter, wenn er vorhanden war, noch in den herausgenommenen Follikeln, oder an Schnitten der trachomatösen Lider Microorganismen gefunden worden. Eine frühzeitig behandelte Conjunctivitis führt schnell zur Heilung und endet selten mit Trachom. Wenn trachomatöse Augen von einer der beiden acuten Augenentzündungen betroffen werden, ist der Verlauf langwieriger und der Ausgang ernster.

In den frischen Fällen der catarrhalischen Conjunctivitis sind die Bacillen sehr reichlich in den Eiterzellen vorhanden. Hauptsächlich sitzen dieselben in den Zellen, jedoch nie in deren Kern. Hier und da sieht man die Bacillen frei zwischen den Zellen liegen. Auch in Bezug auf ihren Sitz ähneln sie mithin sehr den Mäusesepticämie-Bacillen. In den subacuten Formen der Entzündung findet man die Bacillen spärlicher, und manchmal muss man lange nachsuchen, ehe man einige bacillenhaltige Zellen findet.

Die Conjunctivitisbacillen konnte ich niemals auf Pepton-Gelatine züchten. Wohl aber habe ich auf Blutserum und Agar-Agar bei einer Temperatur zwischen 28—36 ° C. characteristische Culturen erhalten. Auf Agar-Agar werden dieselben in einem Zeitraum von 30—40 Stunden macroscopisch sichtbar. Anfangs zeigt sich in der Strichlinie ein feiner, aus kleinen, grauweissen Pünktchen bestehender Rasen. Allmählich vereinigen sich die Pünktchen zu einem schmalen Streifen, welcher sich bedeutend über das Niveau des Nährbodens erhebt. Die Reincultur ist dann fettig glänzend und in der Farbe dunkler. Die Ränder sind ungleichmässig wellenförmig und manchmal zackig. Die Gallerte wird nicht verflüssigt. Der Rasen behält längere Zeit die beschriebene Form, allmählich aber trocknet er ein und sieht dann fischgratähnlich aus. Microscopisch verhalten sich die gezüchteten Conjunctivitisbacillen, je nach ihrem Alter, etwas verschieden. In ganz jungen Culturen erscheinen sie etwas plumper als die in den Eiterzellen, in etwas älteren werden sie den letzteren in Form, Länge und Dicke sehr ähnlich. In alten Culturen werden sie ganz dünn und zart, so dass sie sich als kaum wahrnehmbare Stäbchen darstellen. Sporenbildung habe ich bis jetzt nicht beobachtet. Von Agar-Agar auf Pepton-Gelatine-Röhrchen geimpft, wachsen sie, aber sehr kümmerlich.

Der frische Conjunctivitiseiter, auf die Cornea verschiedener Thiere, wie Affen, Hunde, Meerschweinchen, Kaninchen und Hühner übertragen, rief weder Entzündung noch Eiterung hervor. Ebenso wenig die cultivirten Bacillen. Nur nach Impfung auf die menschliche Conjunctiva erhielt ich unter 6 Fällen einen positiven Erfolg. Von den 6 ausgewählten Individuen waren bei 5 beide Augen gesund. Der 6. Fall betraf eine Frau, deren rechtes Auge an Sclerochorioïditis erblindet war. Was das Alter der geimpften Personen anbelangt, so waren 2 (Knaben) 6—7 Jahr
2 (Männer) 25—30 „
und 2 (Frauen) 35—40 „ alt.

Alle Personen wurden nur auf einem Auge und zwar mit Culturen der 10. resp. 20. Umzüchtung geimpft. Mit einem sterilen

stumpfen Instrument wurde die Reincultur in den Bindehautsack des Auges gebracht und wurden alsdann die Lider stark mit dem Daumen auf der Cornea gerieben. Von diesen Versuchen blieben 4 ohne Reaction. Die 45jährige Frau mit dem blinden Auge bekam aber nach 24 Stunden eine heftige Conjunctivitis mit Schmerzen und profuser Eiterung. Das Secret wurde wiederholt microscopisch untersucht, zeigte aber keine einzige Eiterzelle mit den characteristischen Bacillen. Die Entzündung dauerte eine Woche lang und liess nach einigen antiseptischen Umschlägen allmählich nach. Bei dem 6. Fall, einem 25jährigen Araber, entwickelte sich nach 24 Stunden eine Röthung der Bindehaut der Cornea ohne jegliche Eiterung mit Schmerzen und Sandgefühl. Nach 48 Stunden fand sich innerhalb des Bindehautsackes des Auges wenig Eiter, welcher bei der microscopischen Untersuchung nichts Characteristisches darbot. Am dritten Tag war Entzündung und Eiterabsonderung bedeutender; das Auge zeigte das Bild einer typischen Conjunctivitis. Der Eiter untersucht, zeigte jetzt characteristische Bacillen in den Eiterzellen. Ungefähr 10 Tage lang hat die Conjunctivitis gedauert. Sie verlief ohne Complicationen. Ich halte diesen Fall für einen positiven Erfolg. Es wäre von grossem wissenschaftlichen Interesse, mehrere solche Resultate aufweisen zu können, doch lassen sich derartige Experimente nicht alle Tage anstellen.

Eine wichtige Frage ist es, ob unsere Conjunctivitisbacillen mit den von Leber, Kuschbert und Neisser bei Xerosis conjunctivae gefundenen Stäbchen identisch sind. Wie bekannt, fanden diese Forscher in der letzterwähnten Affection Microorganismen ähnlich den Mäusesepticämiebacillen (Flügge, Microorg. p. 240).

Neuerdings theilte auch Fraenkel dem ärztlichen Verein von Hamburg mit (Sitzung v. 1. Oct. 1886. — Deutsche med. Wochenschr. 9. Decemb. 1886), dass er in Gemeinschaft mit Franke bei Xerosis conjunctivae bei 2 Personen, bei deren einer es sich um einfache Xerosis mit Hemeralopie, bei deren anderer um Xerosis mit Keratomalacie handelte, Züchtungen dieser Bacillen vorgenommen habe. Versuche mit Einführung von Reinculturen in die Blutbahn, sowie in das Auge von Thieren und die menschliche Conjunctiva gaben negative Resultate. Bei 5 Personen, welche an verschiedenen Augenkrankheiten litten, konnten Fraenkel und Franke (nachdem Schleich schon vorher bei anderen Conjunctivitis-Formen denselben Bacillus in deren schaumigem Secret erhalten hatte) ganz gleiche Bacillen nachweisen. Nach Fraenkel handelt es sich wahrscheinlich um dieselben Microorganismen, welche je nach der Intensität ihrer Einwirkung klinisch verschiedene Bilder hervorbringen. Culturen der Xerosis conjunctivae - Bacillen auf die Conjunctiva von Kaninchen geimpft, deren Augen durch Suturen 48 Stunden lang geschlossen gehalten wurden, haben nach Leber (Flügge, ibid. 240) eine necrotische Abstossung des Hornhautepithels mit eitriger Entzündung der Cornea verursacht. Neisser hatte bei seinen Versuchen negative Resultate. Was die Form der Xerosisbacillen anlangt, so sind dieselben nach

Kuschbert und Neisser[1]) etwa so lang wie die der Mäusesepticämiebacillen und von wechselnder Breite, je nachdem eine kapselartige den Bacillus umgebende Hülle mitgefärbt wird oder nicht. Dieselben liegen frei oder sitzen auf den Epithelzellen. Nach Leber sind dieselben kurze, oft in Coccenform erscheinende Stäbchen.

Danach glaube ich, dass die Bacillen der ägyptischen catarrhalischen Conjunctivitis grosse Aehnlichkeit mit den bei Xerosis conjunctivae gefundenen Microorganismen haben, dass sie aber doch von denselben ganz verschieden sind.

Michel[2]) hat vor einiger Zeit einen Microorganismus beschrieben, welchen er bei der sog. ägyptischen Augenentzündung gefunden hat. Dieser Trachomcoccus, wie er ihn nennt, wurde studirt bei einer Epidemie im Knabenwaisenhaus zu Aschaffenburg. Michel hat durch Culturen auf Blutserum und Agar-Agar einen Diplococcus gewonnen, der sehr ähnlich, aber kleiner wie der Gonococcus ist, und hat die Reinculturen mit Erfolg auf die menschliche Conjunctiva überimpft. Der von Michel gefundene pathogene Microorganismus hat nichts mit dem Gonococcus Neisser und mit den Stäbchen der catarrhalischen Conjunctivitis gemein und steht folglich in keiner Beziehung zu den acuten ägyptischen Augenentzündungen. Michel hat daher vollkommen Recht, wenn er die Aschaffenburger Epidemie als eine Epidemie von „sogenannter“ ägyptischer Augenentzündung bezeichnet.

Alexandrien, im Februar 1887.

Bary, W. de, Beitrag zur Kenntniss der niederen Organismen im Mageninhalt. (Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. XX. p. 243—271.)

De Bary untersuchte in 16 Fällen den Mageninhalt auf die Anwesenheit von Microorganismen. Zur Untersuchung diente Erbrochenes, meist aber der ausgeleerte Mageninhalt. Neben Fällen von Stenose des Pylorus durch Verätzung mit Säure, durch Carcinom, durch Ulcus ventriculi, wurde vergleichsweise auch der Mageninhalt von Nicht-Magenkranken untersucht. Bezüglich der Sprosspilze hat sich Verf. begnügt, einfach ihr Vorhandensein durch das Microscop nachzuweisen und zu constatiren, dass sie keinerlei Gährung bewirken. Die Bacterienformen wurden auch gezüchtet, und zwar fast ausschliesslich in flüssigen, verschieden zusammengesetzten Nährböden, sowohl im Reagenzglas, wie im hängenden Tropfen.

Gefunden wurden: 1) Sarcina ventriculi; 2) verschiedene

---

1) Deutsche med. Wochenschr.. 1884. N. 21.

2) Knapp-Scheigger's Archiv für Augenheilkunde. XVI. 1886, von Nauwerck in dieser Zeitschrift referirt. Bd. 1. p. 22.

Fadenpilze, darunter auch Oidium lactis; 3) Sprosspilze: kuglige, längliche und Chalaraformen; 4) Bac. Amylobacter; 5) Leptothrix buccalis; 6) Bacillus geniculatus. Auf die Morphologie und Biologie dieses letzteren geht de B. näher ein. Derselbe ist stäbchenförmig, dem Bacillus subtilis ähnlich, aber etwas kleiner und schmäler. Nur kurz nach der Keimung besitzt er Beweglichkeit, während die direct aus dem Magen stammenden Exemplare unbeweglich sind. Jod bewirkt keine besondere Färbung, durch Anilinfarben ist er gut färbbar. Der Bacillus geniculatus bildet Reihen von Stäben, die unter Winkeln vereinigt sind, daher der von de Bary vorgeschlagene Name. Die Reihen sind oft zu verworrenen Geflechten verbunden. Die Geflechte bilden auf der Oberfläche der Nährlösungen glatte Häute, welche sich theilweise senken, wenn Sporenbildung eingetreten ist. Die Sporenbildung ist endogen und beginnt bei einer Temperatur von 32—40 ° C 7—8 Stunden nach der Aussaat. Zum Unterschied von Bacillus subtilis ist die Sporenaxe gleich der des Stabes. Schon in 0,2 $^{0}/_{0}$ HCl haltigem Magensaft wird der Bac. geniculatus getödtet. Wenn trotzdem in einem Theil der Fälle Wachsthum des microscopisch nachgewiesenen Bacillus erfolgte, so kann das seinen Grund haben in vorhandenen, aber übersehenen, Sporen, in der Beimengung von Darminhalt zum Magensaft und dadurch bewirkter Abstumpfung der Säure, in der Einhüllung in Speisemassen etc. Der Bac. geniculatus ist ein ziemlich häufiger Befund im Mageninhalt; pathognostische Bedeutung besitzt er nicht. Wahrscheinlich wird er mit den Speisen eingeführt. Ueber eine etwaige, chemische Thätigkeit des Bac. geniculatus hat de Bary keine Untersuchungen angestellt. Bezüglich der Art des Wachsthums in Platten- und Stichculturen werden keine Angaben gemacht; nur kurz ist erwähnt, dass der Bacillus Gelatine verflüssigt.

von Kahlden (Freiburg).

Pettenkofer, M. v., Zum gegenwärtigen Stand der Cholerafrage. (Archiv für Hygiene. Bd. V. Heft 4. [Fortsetzung]. [1])

Diese neueste epidemiologische Arbeit Pettenkofer's berührt zwar nur indirect das bacteriologische Gebiet, verdient aber ihres reichen und allgemein interessanten Inhalts wegen hier eine kurze Besprechung. Die vorausgehenden Abschnitte bleiben davon ausgeschlossen, da dieselben bereits früher, vor dem Inslebentreten gegenwärtiger Zeitschrift, erschienen sind.

Der nunmehr vorliegende Abschnitt, betitelt „die Localisten", bringt die hauptsächlichsten älteren und neueren Beweise für die

1) Anmerkung der Redaction: Wir haben das Referat über die neueste epidemiologische Arbeit v. Pettenkofer's, obwohl dieselbe, wie der Herr Referent selbst sagt, das bacteriologische Gebiet nur indirect berührt, aufgenommen, besonders weil in einem späteren Abschnitt derselben Mittheilungen über die Art und Weise, wie man sich die Infection mit dem Choleravirus bei unseren heutigen Kenntnissen vorzustellen habe, in Aussicht gestellt sind.

sogenannte localistische Ansicht über die Choleraverbreitung, der zu Folge die epidemische Ausbreitung der Cholera ohne einen gewissen Einfluss örtlicher Momente nicht erklärt werden kann, einen Einfluss, der durch eine gewisse Bodenbeschaffenheit, Durchgängigkeit des Untergrundes für Luft und Wasser und Verunreinigung desselben mit organischen Substanzen bedingt ist. Pettenkofer hält die Cholera für eine ectogene Infectionskrankheit, deren Keim nicht direct vom Kranken auf Gesunde übergeht und diese krank macht, sondern zuerst die Localität inficirt, auf welcher der Mensch lebt, und erst von hier aus die Erkrankungen der Anwohner hervorruft. Ueber die Art und Weise, wie man sich diesen Process bei unseren heutigen Kenntnissen etwa vorzustellen habe, wird sich Pettenkofer in einem späteren Abschnitt aussprechen. Vorerst handelt es sich nur um den Beweis des entscheidenden localen Einflusses.

Ein Hauptpunkt in dieser Beziehung ist die bekannte Immunität von Lyon, Versailles, Stuttgart, Salzburg und Innsbruck. Der Grund für dieses Verschontbleiben kann nicht in einer individuellen Nicht-Disposition der Bewohner dieser Städte liegen. Denn die Lyoner, Versailler etc. erkranken ebenso wie die Bewohner von Marseille, Paris etc., wenn sie zur Zeit einer herrschenden Choleraepidemie dahin gelangen.

Constante örtliche Verschiedenheiten der Cholerafrequenz lassen sich nun auch in Indien, dem Heimathslande der Cholera, nachweisen, wo die Gelegenheit zur Verschleppung immer vorhanden ist. Man sollte glauben, dass hier, wenn nur Zufälligkeiten bei der Ausbreitung der Epidemie im Spiele sind, die Frequenz mit den Jahren sich überall ausgleichen müsste. Pettenkofer weist aber aus einer 12jährigen Statistik (1871—1882) nach, dass grosse Unterschiede bis zum Achtfachen und darüber in den einzelnen Districten existiren, ja es gibt dort Bezirke, die fast ganz gegen Cholera immun sind, was nach seiner Ueberzeugung nur durch locale Einflüsse erklärt werden kann.

Ferner zeigt die Cholerastatistik des Königreichs Preussen für die 12 Jahre von 1848—1859, während deren die Cholera niemals, ausser vorübergehend in den Wintermonaten, erlosch, eine Differenz der einzelnen Regierungsbezirke bis auf das 37fache. [Für entschieden contagiöse Krankheiten, z. B. Masern, existiren bis jetzt keine ähnlichen, vieljährigen Uebersichten. Es wäre wichtig, zu sehen, ob auch da so grosse Unterschiede nach Provinzen vorkommen. Wahrscheinlich ist das nicht. Ref.]

Auch für Sachsen und für Bayern sind die Differenzen für den Zeitraum 1836—1874 in den einzelnen Regierungsbezirken sehr bedeutende. Namentlich Dresden und der zugehörige Regierungsbezirk haben sehr wenig, München dagegen mit dem Regierungskreis Oberbayern hat sehr stark an Cholera gelitten.

Geht man näher auf die Details ein, so sind auch innerhalb der Regierungsbezirke der verschiedenen Länder die Unterschiede der Choleravorkommnisse ebenso auffallend. Als Beispiel dient hierfür der preussische Regierungsbezirk Oppeln, wo in 12

epidemischen Jahren (zwischen 1831 und 1874) der ungünstigste District 12,6 Mal stärker zu leiden hatte als der günstigste.

Die folgenden Capitel behandeln die Begrenzung der Epidemie nach Flussgebieten, die Cholera in Moorgegenden und die Unterschiede der örtlichen Disposition in einer und derselben Ortschaft. In letzterer Beziehung ist hauptsächlich die Lage in Mulden und an Steilrändern zu beachten, ferner die Höhenlage und endlich die ungleiche Bodenbeschaffenheit. Schon 1854 hatte die damalige bayerische Choleracommission ausgesprochen, dass Orte oder Ortstheile, die unmittelbar auf compactem Gestein oder auf nicht-porösem Felsen gelegen sind, keine Choleraepidemien zeigen. Jameson hatte schon früher das Gleiche für Indien, Boubée für Frankreich gefunden. In Bayern boten Beispiele hierfür hauptsächlich Traunstein und Nürnberg, wo die Stadttheile mit porösem Untergrund heftig, jene mit felsigem Untergrund dagegen schwach resp. gar nicht ergriffen wurden. [Ein strictes Gegenbeispiel, wie es ja auch zufällig einmal vorkommen müsste, ist bisher nicht bekannt geworden. Ref.]

Diese Behauptung vom ausschliessenden Einfluss compacten Felsuntergrundes wurde im Jahre 1860 angegriffen durch Drasche, der bei den krainischen Dörfern das Gegentheil gefunden haben wollte, sich hierbei aber nur auf die Aufnahmen der K. K. geologischen Reichsanstalt stützte, aus denen wohl das Geognostische des jeweiligen Untergrundes, jedoch nicht das für den Epidemiologen wichtige Verhältniss der Aggregation, der Wasserhaltigkeit etc. zu ersehen war. Pettenkofer ging damals selbst nach Krain und fand das gerade Gegentheil, eine merkwürdige Zerklüftung des Gesteins, auf welchem jene von Cholera ergriffenen Ortschaften lagen, wobei die weiten Klüfte und Spalten mit reichlicher lehmiger Erde ausgefüllt waren, so dass dieser Untergrund als ein für Wasser und Luft völlig durchlässiger erklärt werden musste. Gleichzeitig aber ergab sich die wichtige Thatsache, dass fast alle Dörfer dieses steinigen krainer Gebietes, welche von Cholera heimgesucht waren, auch an Intermittens, und oft sehr schwer, zu leiden haben, womit die Eignung des Bodens zu ectogenen Infectionsvorgängen wohl in der That schlagend erwiesen ist.

Bekanntlich ging Pettenkofer später auch nach Gibraltar und Malta, und wies nach, dass der felsige Untergrund dortselbst weit entfernt sei von compacter Beschaffenheit. Der Zusammenhang des Malteser Sandsteins ist ein so geringer, dass er leichter als Holz mit Sägen geschnitten wird, und die Porosität ist eine entsprechend hochgradige. Neuerdings wurde nun aber von Koch darauf hingewiesen, dass Genua, das doch Disposition für Cholera zeigt, auf compactem Felsgrund erbaut sei. Um Näheres über die Beschaffenheit des Untergrundes von Genua zu erfahren, hat sich Pettenkofer an den Oberingenieur der grossen Genueser Wasserleitung, Herrn Monti, gewendet. Der Baugrund ist vor allem ein sehr wechselnder. Ein Theil der Stadt steht auf Pliocänthon, der wasserdicht, aber zugleich sehr wasserhaltig und nach dem Austrocknen sehr porös ist. Der grösste Theil der Stadt aber, nament-

lich der tiefgelegene, steht auf aufgefülltem, zum Theil dem Meere abgewonnenem Grund. Nur die höheren neueren Theile der Stadt sind auf nacktem compactem Fels erbaut; allein gerade diese hochgelegenen Theile blieben bei der Epidemie von 1873 (über welche allein localisirte Angaben vorliegen) von der Cholera verschont.

Auch die Stadt Neapel zeigt, wenn man die Choleravorkommnisse in den beiden letzten Epidemien 1873 und 1884 nach ihrer localen Verbreitung in der Stadt betrachtet, Erscheinungen, welche für die localistische Anschauung günstig sind. Der Medicinalstatistiker Spatuzzi hat hierüber eine sehr objective und lehrreiche Darstellung veröffentlicht, aus welcher hervorgeht, dass die Vertheiluug der Cholerafälle in der Stadt Neapel in beiden Epidemien trotz deren ungleicher Intensität (1873 ereigneten sich 1299, 1884 dagegen 6971 Todesfälle) eine auffallend gleichmässige war. Der Unterschied in der Gesammtmortalität beider Epidemien, berechnet auf die jeweilige Bevölkerungszahl, war 1 : 4,77, d. h. die zweite Epidemie war 4,77 Mal intensiver als die erste. Genau das nämliche Verhältniss kehrt nun merkwürdiger Weise, mit geringen Abweichungen, in fast allen 17 Stadtdistricten wieder; nur zwei davon zeigen eine etwas grössere, immerhin unwesentliche, Abweichung. Es ist schwer einzusehen — nachdem Spatuzzi schon durch eine 1873 geführte gründliche Untersuchung den Einfluss der Wohlhabenheit und Armuth, der Reinlichkeit, der Dichtigkeit der Bewohnung etc. auf die Choleraverbreitung in Neapel mit Sicherheit auszuschliessen vermochte — wie eine derartige Uebereinstimmung durch Zufall zu erklären sein sollte. Das ist wohl kaum möglich; aber man wird vielleicht an das Trinkwasser denken. Allein die beiden guten Wasserleitungen Neapels versorgten auch viele Häuser, ja ganze Strassen, die epidemisch ergriffen wurden. Und von den Kasernen, die ja immerhin einen guten Anhaltspunkt in diesen Dingen geben, und von denen zwei mit der einen (Bolla-) und zwei mit der andern (Carmignano-)Wasserleitung versehen waren, hatte je eine von jeder Categorie eine heftige Epidemie, während die andere fast ganz verschont blieb. Dabei ist nur noch zu erwähnen, dass die immunen Kasernen die hoch-, die ergriffenen aber die tiefliegenden waren, wie denn überhaupt beide Epidemien sich ganz vorzugsweise in den unteren Stadttheilen localisirten, jedoch nicht westlich vom Pizzofalcone, der eine Grenze für die epidemische Ausbreitung darzustellen scheint.

H. Buchner (München).

Weichselbaum, A., Ueber die Aetiologie der acuten Lungen- und Rippenfellentzündungen. (Wiener medicinische Jahrbücher. Neue Folge. 1886. p. 483—554.)

Die Aetiologie der acuten, croupösen Pneumonie ist in den letzten Jahren vielfach Gegenstand eingehender Untersuchungen gewesen, und die Ergebnisse derselben machen es höchst wahrscheinlich, dass man es, wie Jürgensen schon vor den ersten Aufschlüssen über die Beziehungen der Bacterien zu den Infectionskrankheiten behauptete, mit einem lediglich durch bestimmte

Krankheitserreger hervorgebrachten Process zu thun habe. Durch die Entdeckung des „Pneumococcus“ war für diese Annahme bereits ein Anhaltspunkt gegeben worden, indess es blieb die Frage immer noch offen, ob man es bei den acuten Lungenentzündungen mit der Wirkung eines einheitlichen Virus zu thun habe, oder ob es nicht verschiedene Bacterienarten gebe, welche die genannte Affection hervorrufen könnten. Ganz besonders aber blieb bis jetzt jene Frage unbeantwortet, ob man neben der durch Infection entstandenen Pneumonie noch eine solche lediglich durch Erkältung, Contusion etc. verursachte acute Lungenentzündung annehmen müsse.

Die vorliegende Bearbeitung dieser Frage durch Weichselbaum giebt weitere, bedeutungsvolle Aufschlüsse. Nach einer ausführlichen Besprechung der einschlagenden neueren Literatur berichtet Verf. über seine einen Zeitraum von 2 Jahren umfassenden Untersuchungen, die sowohl in microscopischer Prüfung, wie auch in Cultivirungen der vorhandenen Bacterien und Uebertragungsversuchen auf Thiere bestanden. Ein sehr grosses Untersuchungsmaterial war ihm zugängig, indem er nicht weniger als 129 Fälle von Lungenentzündung, darunter 102 primäre und 27 secundäre, zu seinem Studium benutzte. Dabei wurden nicht nur Fälle von croupöser lobärer Pneumonie (94), sondern auch solche von Lobulärpneumonie (2), Peripneumonie, herdförmige Pneumonie (2), Splenisation (2) in die Untersuchung hineingezogen. Von den 27 secundären Lungenentzündungen handelte es sich bei 7 um Hepatisation, bei 5 um herdförmige Pneumonie, bei 6 um Splenisation und bei 9 um Lobulärpneumonie. Sämmtliche 129 Fälle wurden microscopisch geprüft, während von diesen 129 Fällen nur 83 Mal Culturversuche angestellt wurden.

Um möglichst Verunreinigungen durch postmortal hinzukommende Organismen zu vermeiden, wurde das zu untersuchende Material wenige Stunden nach dem Tode der Leiche unter den bekannten Vorsichtsmassregeln entnommen. Bei der Cultivirung der vorhandenen Microorganismen ist der Verf. leider von dem unbedingt anzuwendenden Verfahren insofern abgewichen, als er in der Mehrzahl der Fälle direct in Agar- resp. Gelatine-Eprouvetten von der Schnittfläche überimpfte und erst später Plattenculturen anlegte. Nur in einigen Fällen mischte er den Lungensaft mit flüssigen Nährsubstraten und goss sofort Platten, um später erst davon in Reagensgläser zu übertragen. Durch diesen kleinen Fehler in der Methode ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die Resultate der Züchtung Unrichtigkeiten in Bezug auf Bacteriengehalt in sich fassen. Immerhin gewähren die vorliegenden Resultate genügend Anhalt zu wohl berechtigten, allerdings in einzelnen Punkten von anderen Autoren abweichenden, Schlüssen. Es sei noch erwähnt, dass Weichselbaum auch bei ca. 30 Pneumonie-Kranken versuchte, mittelst sterilisirter Pravacz'scher Spritze aus den afficirten Lungentheilen Saft zu entnehmen, indess gelang es ihm zumeist nicht, während aus nebenbei bestehenden pleuritischen Exsudaten dies ohne Schwierigkeiten geschehen konnte. Einen Nachtheil hat diese Entnahme den Kranken niemals gebracht.

Mit dem Microscop und der Cultur vermochte er bei den verschiedenen Formen der acuten Lungenentzündungen vier Arten von Microorganismen nachzuweisen, deren Eigenschaften die nachstehenden sind:

1. Am häufigsten wurde ein Diplococcus pneumoniae gefunden, und zwar konnte derselbe in 94 von 129 Fällen microscopisch und von 94 wieder 54 Mal (zwei Mal schon während des Lebens im Pleuraexsudat) durch die Cultur nachgewiesen werden. Von diesen 94 Lungenentzündungen waren 80 primäre und 14 secundäre Formen, von ersteren wieder waren 78 lobäre croupöse Pneumonien, incl. zwei traumatische, 1 Splenisation und 1 Lobulärpneumonie, von letzteren kamen 3 Fälle auf Hepatisation, 3 auf herdförmige Pneumonie, 4 auf Splenisation und 4 auf Lobulärpneumonie.

Der als Diplococcus pneumoniae bezeichnete Microorganismus ist bezüglich seines Wachsthums in Culturen und seiner microscopischen Eigenschaften dem Fränkel'schen Pneumoniecoccus und dem lanzettförmigen Coccus von Talamon und Salvioli gleich zu achten. Es sind mittelgrosse, ovale, lanzettförmige, zu zweien oder mehreren zusammen liegende Micrococcen, die von einer deutlichen Kapsel, d. h. einer färbbaren, von der Umgebung durch einen scharfen Contour abgesetzten Hülle, umgeben sind. Der letzteren Färbung wird durch in Anilinwasser gelöstes Fuchsin oder Gentianaviolett erreicht, nachdem das gefärbte Präparat wenige Augenblicke noch in Alcohol belassen worden ist. Die Färbbarkeit der Kapseln ist ganz verschieden, je nach dem Entwicklungsstadium des Coccus, so zwar, dass nur an den jüngsten Generationen die Kapseln deutlich zu markiren sind. Auch Doppelfärbungen sind gelungen, indem das, wie oben erwähnt, gefärbte Präparat nach Abspülen in Wasser mit Methylenblau nachgefärbt wurde.

Die Cultivirung des Diplococcus pneumoniae gelang nur bei Brütofentemperatur (37 °) in Agar, Blutserum und Bouillon, freilich bleibt die Entwicklung der Culturen im Vergleich zu anderen immer sehr spärlich; und nach einigen Tagen ist bereits der Höhepunkt ihrer Entwicklung eingetreten, worauf sie bald zu Grunde gehen. In Agarplatten sieht man die Colonien als kleine Pünktchen mit und ohne Hof. Bei einer 300fachen Vergrösserung nimmt man an denselben ein fein granulirtes Centrum und einen sehr durchsichtigen Hof wahr. Am Rande kann man Diplococcen und verschieden lange Ketten unterscheiden. In Strichculturen entwickelt sich um den Strich herum eine zarte, kaum sichtbare Auflagerung, dasselbe gilt auch von den Stichculturen, wo ein schwaches Wachsthum um den Einstich und auf der Oberfläche zu bemerken ist. Auf Blutserum ist die Auflagerung ganz durchsichtig. In Nährgelatine kommen die Colonien nur bei 22—24 ° C zur Entfaltung und bilden sehr kleine, durchsichtige Pünktchen. Auf Kartoffeln war kein Wachsthum zu erreichen.

Die Versuche, mit den Culturen des Diplococcus pneumoniae an Thieren Pneumonien zu erzeugen, führten zu dem Resultat, dass Kaninchen und Mäuse sehr empfindlich dagegen waren, während Hunde

und Meerschweinchen bei weitem weniger empfänglich sich verhielten. Durch Injection in die Brusthöhle der Kaninchen wurde nicht immer, aber doch öfter, eine Wirkung insofern erzielt, als pleuritische Exsudate, Pneumonien etc. bei der Section sich zeigten. Durch Einspritzungen unter die Haut entstanden fibrinöse Exsudate und in der weiteren Umgebung seröse Infiltrationen des Bindegewebes. Aber auch Inhalationsversuche an Mäusen hatten Erfolg, indem diese, nachdem sie die zerstäubten Flüssigkeitsaufschwemmungen von pleuritischen Exsudaten eingeathmet hatten, nach kürzerer Zeit zu Grunde gingen und bei der Section pleuritische Exsudate und Oedeme des Bindegewebes zeigten. Ueberall aber konnte der Diplococcus wieder nachgewiesen werden.

2. Von dem vorhergehenden manchmal kaum zu unterscheiden, weil auch bei dem ersteren die Kapsel fehlen kann, ist ein meist in Ketten angeordneter, aus runden Zellen bestehender Micrococcus, Streptococcus pneumoniae genannt. In 21 Fällen traf man denselben an, wovon 13 primäre und 8 secundäre Pneumonien darstellten. Auffallender Weise befindet sich unter den 13 primären Lungenentzündungen kein Fall von croupöser, lobärer Form. Die Cultivirung gelang in 19 Fällen.

Das Hauptunterscheidungsmerkmal von dem Diplococcus bildet das Wachsthum des Streptococcus. Derselbe besitzt eine viel grössere Entwicklungsenergie, indem er schon bei Zimmertemperatur in Gelatine und Agar zu Colonien auswächst, welche eine gröbere Körnung im Innern und deutliche Schlingenbildung am Rande zeigen. In Stich- und Strichculturen findet man eine graue bis grauweisse Entwicklung längs des Impfganges. In Bezug auf das ganze Bild seiner Culturen stimmt er überein mit dem im Eiter und bei Rose gefundenen Kettencoccus, mit dem derselbe jedenfalls identisch ist. Seltener als der Diplococcus vorkommend, wird der Streptococcus aber auch gleichzeitig mit ersterem angetroffen.

Bei den Thierversuchen ergaben sich mit dem Streptococcus ähnliche Resultate wie bei dem Diplococcus. Auch diesem gegenüber zeigten Mäuse und Kaninchen grosse Empfänglichkeit. Bei einem Theile der durch Injection in die Brusthöhle inficirten Kaninchen waren Pleuraexsudate entstanden, hie und da fand man Residuen von abgelaufener Pleuropneumonie. In den pathologischen Producten fanden sich dann auch die Kettencoccen. Die durch den Diplococcus bewirkte Milzschwellung fehlte zumeist bei dem Streptococcus. Durch Inhalation von Culturaufschwemmungen dieses Kettencoccus erreichte der Verf. keine Wirkung.

3. Die dritte Art ist der gewöhnliche, sogenannte Staphylococcus pyogenes aureus und albus, wie er im Eiter gefunden wird. Dass es sich wirklich um denselben handelte, ergaben nicht nur die Resultate der Cultivirung, sondern auch der Umstand, dass er nur bei Fällen (5) von secundärer Pneumonie, die im Verlaufe von Typhus und Osteomyelitis aufgetreten war, gefunden werden konnte.

4. Als vierte Art wird vom Verfasser ein Bacillus pneumoniae beschrieben, welcher verschieden lang sein kann und dessen

Enden abgerundet erscheinen. Die kleinsten Stäbchen können allerdings auch als runde oder ovale Coccen angesehen werden. Wie der Diplococcus, ist auch dieser Bacillus von einer Kapsel umgeben, die freilich auch bei manchen Stäbchen fehlen kann. Die Cultivirung dieses Bacillus gelingt sehr leicht bei Zimmertemperaturen in allen Nährsubstraten, wo er ein üppiges Wachsthum zeigt. Die sämmtlichen characteristischen Eigenschaften desselben stimmen mit denen des „Friedländer'schen Pneumococcus" überein, auf die hier verwiesen werden mag.

Seine Häufigkeit ist bedeutend geringer, als man nach Friedländer's früheren Mittheilungen annehmen zu müssen glaubte. Der Verfasser hat ihn nur in 9 Fällen microscopisch, und in 6 dieser Fälle durch die Cultur nachweisen können. Es handelte sich um 8 primäre und eine secundäre Pneumonie, von ersteren waren 5 lobäre croupöse Formen, 1 Splenisation, 1 Lobulärpneumonie und 1 Peripneumonie.

Die Uebertragungen auf Thiere ergaben annähernd dieselben Resultate, wie sie Friedländer erhalten hatte, nur wurden die Kaninchen nicht unbedingt refractär befunden.

Auf Grund dieser Beobachtungen und Experimente kommt Weichselbaum zu folgenden Schlüssen:

1. „Die bei den verschiedenen Formen der Lungenentzündung vorgefundenen und cultivirten Bacterien sind als die Ursache derselben anzusehen."

2. „Das pneumonische Virus ist kein einheitliches, d. h., sämmtliche acute Lungenentzündungen können durch mehrere Arten von Bacterien hervorgerufen werden."

3. „Mit Rücksicht auf die Aetiologie ist die bisherige Eintheilung der Pneumonien in lobäre und lobuläre, in Hepatisationen und Splenisationen, bis zu einem gewissen Grade auch in primäre und secundäre Formen nicht zu halten, da sämmtliche Formen durch denselben Spaltpilz wie die acute, genuine, croupöse Pneumonie erregt werden können."

4. „Der Diplococcus pneumoniae ist der häufigste Erreger der Lungenentzündungen, speciell der genuinen, croupösen Pneumonie, während Friedländer's Pneumoniecoccus oder Bacillus pneumoniae ziemlich selten die Ursache von Pneumonie zu sein scheint."

5. „Die croupöse Pneumonie ist eine Infectionskrankheit, zuerst localisirt in der Lunge, von wo aus secundäre Entzündungen etc. anderer Körpertheile erfolgen können."

Im Gegensatz zu den bisherigen Anschauungen nimmt also Weichselbaum an, dass nicht nur eine, sondern mehrere (4) Bacterienarten die Erreger der Pneumonie sind, eine Vermuthung, der, wenn auch noch ohne Beweise, schon oft Ausdruck gegeben worden ist. Im Weiteren geht aber noch aus der vorliegenden Arbeit ein beachtenswerthes Moment hervor: Weichselbaum fand die Bacterien weniger oft in dem Höhestadium der Krankheit, vielmehr dann am häufigsten, wenn erst der Process im Gewebe begann, besonders in den erst ein geringes, entzündliches Oedem zeigenden Theilen. Im Gefolge der genuinen, croupösen Pneumonie

sieht man manchmal in benachbarten, lockeren Bindegewebsschichten auch acute Oedeme eintreten, so im Mediastinum, Jugulum, in den Schlüsselbeingruben, in gleicher Weise auch im submucösen Gewebe der Gaumenbögen, der Tonsillen, des Pharynx, des weichen Gaumens, der Augenbindehaut, den Nebenhöhlen der Nase. Da nun auch in diesen Infiltrationen, wie auch in den öfter auftretenden pleuritischen, pericarditischen und peritonitischen Exsudaten die nämlichen Bacterien wie in den Lungen zu finden waren, so hält sie der Verfasser für wirkliche, durch dieselben Erreger hervorgebrachte Complicationen. Es finden denn auf diese Weise auch solche Complicationen, wie im Verlaufe der Pneumonie eintretende Meningitis etc., ihre Erklärung. Der Verfasser ist in Rücksicht auf diese eben genannten Erscheinungen, sowie deshalb, weil Microorganismen der phlegmonösen Processe ebenfalls als Erreger der Pneumonie anzusehen sind, geneigt, die acuten Lungenentzündungen mit den acut entzündlichen Vorgängen des Bindegewebes, speciell auch mit dem Erysipelas, in Verbindung zu bringen. Und in der That hat auch besonders die Aehnlichkeit der Wanderpneumonie mit der Rose schon längst die Aufmerksamkeit der Kliniker erregt.

Auf Grund seiner Untersuchungen glaubt Weichselbaum also, die bisherige Eintheilung der Pneumonien in lobäre und lobuläre, in hypostatische Formen und Hepatisationen nicht beibehalten zu können, da alle Formen durch dieselben Microorganismen bedingt werden.

Von grossem Interesse sind ferner die Angaben des Verfassers über die eigentliche Entstehung der Lungenentzündungen: nach seinen Untersuchungen sind diese vier Arten Bacterien in den Secreten des Respirationstractus schon beim gesunden Menschen öfter zu finden, ja es können von ihm die Angaben Fränkel's und Anderer über die Erzeugung einer Septicämie durch Einimpfen von Sputum mancher Menschen bei Thieren nur bestätigt werden. Wenn nun aber diese Pneumonieerreger schon während des normalen Körperzustandes vorhanden sind, so bedarf es doch nur eines begünstigenden Anlasses zur Ansiedelung und massenhaften Entwicklung derselben, d. i. der sogenannten disponirenden Momente, zum Ausbruch einer Pneumonie. Als solche Hilfsursachen und nicht als eigentliche causa müssen unbedingt die Erkältungen, die Traumen etc. angesehen werden. Durch sie wird den Bacterien eine Eintrittspforte geöffnet, und jetzt entfalten sie in den Lungen ihre schädigende Wirkung, und von hier aus kann eine Allgemeininfection des Körpers mit Veränderungen einzelner anderer Organe wohl stattfinden.

Im Anschlusse an die eben besprochene Arbeit giebt Weichselbaum noch das Resultat seiner Untersuchungen über Bacteriengehalt primärer pleuritischer Ergüsse bekannt. Es erstreckten sich seine Beobachtungen auf 11 Fälle primärer Pleuritis, darunter waren 8 mit serösem, 1 mit serös-eitrigem Exsudat und 2 Fälle von Empyem. In den beiden letzten Fällen konnte sowohl microscopisch, als durch die Cultur ein Kettencoccus nachgewiesen werden, der wohl mit dem Eiter- und Pneumonie-Kettencoccus identisch war; dasselbe Resultat hatte man bei dem serös-eitrigem Erguss, während

von den 8 Fällen mit serösem Exsudat nur in 6 der Kettencoccus gefunden werden konnte. Das Fehlen im freien Exsudat erklärt sich der Verfasser durch die Annahme, dass die Microorganismen sich in die tiefsten Schichten, welche bei der Punction nicht berührt werden, gesenkt haben, oder dass dieselben zumeist wohl im Gewebe der Pleura zu suchen sind. Becker (Leipzig).

Heller, Ueber tuberculöse Endocarditis. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin 1886. p. 420.)

Von der Ansicht ausgehend, dass die bei den meisten Infectionskrankheiten als Complication auftretende Endocarditis den der jeweiligen Krankheit zu Grunde liegenden Microorganismen ihre Entstehung verdanke, untersuchte Verf. die Fälle von Endocarditis der Klappen bei Tuberculose und konnte fünfmal in den oberen Schichten der Excrescenzen Tuberkelbacillen in spärlicher Zahl nachweisen. Gewiss ist — wie Verf. zugiebt — Vorsicht nöthig, um nicht etwa in den (meist den Excrescenzen anhaftenden) Blutschichten befindliche Bacillen für den Excrescenzen angehörige zu halten. In den betreffenden Klappen konnten weder characteristische Knötchen noch Verkäsung gefunden werden.

Seitz (München).

Lucatello, Della presenza del bacillo tifoso nel sangue splenico et suo possibile valore diagnostico. (Estratto del Bollettino della R. Accademia d. Gineva. 1886.)

Die Aufgabe, welche sich Verf. gestellt hat, erhellt aus dem Titel. Er bemühte sich, durch Untersuchung des Milzbluts von Typhus-Kranken den Typhus-Bacillus nachzuweisen und damit die Diagnose zu sichern. Er schenkte dabei auch der ja bereits von verschiedenen andern Seiten verfolgten Frage nach der Möglichkeit des Typhusbacillus-Nachweises in dem Typhuskranken entnommenen Blut seine Aufmerksamkeit und gelangte dabei in Uebereinstimmung mit den früheren Beobachtern zu durchaus negativen Resultaten. Anders verhielt es sich mit dem durch Aspirations-Punction aus der Milz von Typhus-Patienten gewonnenen Blut. Mit Hilfe des Microscops konnte L. freilich auch dann nur einmal Typhusbacillen nachweisen, 3mal ergaben sich negative und 2mal zweifelhafte Resultate. Dagegen giebt L. an, in 13 Fällen, in welchen er diese Aspirationspunction der geschwollenen Milz (9. I. C. R., hintere Axillarlinie) vorgenommen hatte, mittelst des Plattenverfahrens aus dem Milzsaft 10mal Typhusbacillen cultivirt zu haben, 2mal war das Ergebniss negativ, 1mal zweifelhaft. Als einen Controle-Versuch gewissermaassen, der allerdings zu Gunsten L.'s spricht, führt er die an einem 16jährigen, mit der Diagnose Ileo-Typhus ins Hospital gesandten Patienten gemachte Aspirations-Punction der Milz an, durch welche das Fehlen von Typhusbacillen constatirt wurde. Deshalb und mit Rücksicht auf den klinischen übrigen Befund wurde die späterhin durch Autopsie bestätigte Diagnose auf Miliar-Tuberculose gestellt. Bisweilen genügt eine ein-

malige Ausführung der Milzpunction nicht, um in dem betr. Gewebssaft Bacillen auffinden zu lassen; in 2 vom Verf. erwähnten Fällen erhielt dieser bei je 3 an verschiedenen Tagen vorgenommenen Punctionen nur je einmal ein positives Resultat. [Das Verfahren des Verf. bedarf jedenfalls noch der weitern Prüfung, ehe man es als allgemein anzuwendendes, in differentiell-diagnostischer Beziehung ausschlaggebendes, klinisches Untersuchungsmittel wird empfehlen können, zumal der Verf. es unterlassen hat, über etwaige aus der Milzpunction erwachsende Gefahren Angaben zu machen. Ref.]

Eug. Fraenkel (Hamburg).

Escherich, Zur Aetiologie der multiplen Abscesse im Säuglingsalter. (Münchener medicin. Wochenschrift. 1886. Nr. 51/52.)

Die Erkrankung, deren Aetiologie durch den Verf. in der genannten Arbeit klargestellt wird, entspricht derjenigen Affection, welche „im gewöhnlichen Sprachgebrauch als multiple Furunculose oder multiple Abscesse der Säuglinge“ bezeichnet wird und von den Autoren bald mit Tuberculose, bald mit Syphilis in Verbindung gebracht, oder auf ungenügende und fehlerhafte Ernährung, auf schlechte hygienische Verhältnisse, auf Darmerkrankungen etc. bezogen worden ist.

Auf die Schilderung des klinischen Bildes des Leidens soll hier nicht eingegangen werden, zumal in dieser Beziehung der Aufsatz des Verf. keine wesentlich neuen Gesichtspunkte enthält.

Die microscopische Untersuchung des in solchen Abscessen enthaltenen Eiters hat nun ausser wohlerhaltenen Eiterkörperchen regelmässig die Anwesenheit von Coccen ergeben, welche sich bei bacteriologischer Prüfung als identisch dem Staphylococcus pyogenes flavus et albus (Rosenbach) herausstellten. In 9 in dieser Beziehung untersuchten Fällen wurde 5mal der Staph. pyog. alb. allein, 4mal neben dem aureus gefunden.

Die genannten Microorganismen dringen von der Körperoberfläche aus in die Haut ein und zwar „erwiesen sich in allen Fällen, in denen der Ausgangspunkt der Entzündung noch festzustellen war, die Drüsen (Schweiss-, Knäueldrüsen) als die präformirten Eingangspforten, und bildete eine Entzündung derselben den Beginn der Erscheinungen“. Mit dem Auffinden der genannten Coccen auch in den Windeln kleiner und zwar nicht an derartigen Abscessen leidender Kinder ist die Frage nach der Aetiologie des in Rede stehenden Leidens in vollkommener Weise gelöst.

Die practischen, aus den Escherich'schen Untersuchungen resultirenden Consequenzen liegen auf der Hand, es sei im Uebrigen hinsichtlich dieses Punktes auf das Original verwiesen.

Eug. Fraenkel (Hamburg).

Die Geflügelcholera.

Zusammenfassender Bericht über den derzeitigen Standpunkt unserer Kenntnisse ihrer Aetiologie etc.

Von

Professor **Th. Kitt**

in

München.

Wiederholte verheerende Züge verderblicher Geflügelseuchen sind aus langer Zeit gemeldet. In dem letzten Decennium, und zumal in den letztverflossenen Jahren ist die Bekanntgabe von Beobachtungen über solche Geflügelseuchen eine regere geworden, einestheils, weil die Verluste, welche sie verschuldeten, obgleich nur ein in öconomischer Hinsicht niedrig rangirtes Gut betreffend, doch mit der Zeit sich empfindlich geltend machten und so summirten, dass sie wenig hinter den Seuchenschäden, welche dem grossen Hausviehstande zugefügt wurden, zurückstehen dürften, anderseits, weil das Studium einer dieser Seuchen, der Geflügelcholera, ganz unerwartete Streiflichter auf Fragen über die Aetiologie der Infectionskrankheiten geworfen hat, indem die Annahme einer Virulenzänderung pathogener Spaltpilze als rother Faden, welcher viele neuzeitliche Forschungen über die Biologie der Microorganismen durchzieht, durch Pasteur's Untersuchungen über die Abschwächung des Hühnercholera-Giftes angesponnen wurde. Eine Umschau über den Hauptgehalt der wichtigsten in letzter Periode publicirten Forschungen, welche die Geflügelcholera zum Gegenstande hatten, soll in Nachfolgendem in gedrängtester Darstellung gegeben werden[1]).

Die Geflügelcholera, auch unter dem Namen Hühnerpest, Hühnertod bekannt, für welche sich auch die von Perroncito vorgeschlagene Bezeichnung epizootisches Typhoid des Geflügels eingebürgert hat, die in Frankreich Choléra des poules, in Italien Peste dei polli, Enzootia tifoide dei gallinacei, in Amerika Fowl Cholera, Chicken cholera genannt wird, stellt eine nach ihrer Aetiologie, dem klinischen und anatomischen Befunde wohl characterisirte Infectionskrankheit dar. Ueber ihr zeitweiliges Auftreten in den verschiedenen Ländern seit dem Jahre 1789, in welchem sie zum ersten Male genauer verfolgt wurde, geben die Einzelarbeiten zahlreicher, namentlich thierärztlicher Autoren hinreichend Auf-

1) Die Reichhaltigkeit der einschlägigen Arbeiten bedingt, dass die im Rahmen eines Referates gehaltene Zusammenstellung nur als summarische Skizze für Orientirungsbedürftige zu gelten hat, die nur auf Wunsch der Redaction dieses Centralblattes ihre Entstehung nahm, um für spätere Referate zur Umgehung öfterer Wiederholung des bereits Bekannten Anlehnung zu geben.

schluss. Das beste und umfangreichste Verzeichniss der bezüglichen Litteratur findet sich im Lehrbuche der speciellen Pathologie und Therapie der Hausthiere von F. Friedberger und C. Fröhner (Stuttgart, F. Enke. II. Bd. 8. Liefer. 1886. Seite 415 und 416), ebenso finden sich Zusammenstellungen der Litteratur in der bahnbrechenden Abhandlung von Perroncito (Archiv für wissenschaftl. und pract. Thierheilkunde, 1879. S. 22) und in dem Buche „Werth und Unwerth der Schutzimpfungen“ (Berlin, P. Parey. 1886) von Th. Kitt, theilweise auch in den Arbeiten der nachfolgend registrirten Forscher.

Ueber die zunehmende Ausbreitung der Seuche geben die fortlaufenden Sectionsberichte, welche Zürn u. Reimann in den Dresdener Blättern für Geflügelzucht publiciren, desgleichen die von Kitt in der Allgemeinen Deutschen Geflügelzeitung (Kaiserslautern) veröffentlichten Geflügelsectionsresultate einigermaassen statistische Belege.

Auf die infectiöse Natur der Hühnercholera sind schon ältere Untersucher aufmerksam geworden und lange, bevor der Infectionserreger in greifbarer Form erkannt wurde, haben Renault, Reynal und Delafond (Klinik d. Alforter Th. A. Schule, 1850 bis 1851, Magazin für Thierheilkunde, 1851) wichtige, mit den heutigen Erfahrungen völlig im Einklang stehende Experimente über die Ansteckungskraft des Blutes und der verschiedenen Organtheile seuchekranker Vögel durchgeführt.

Ueber die Anwesenheit eines specifischen Spaltpilzes soll sich Moritz (1875) zuerst geäussert haben, von Rivotta und Semmer sind 1878 Spaltpilzbefunde registrirt worden, aber die thatsächliche Entdeckung ist jedenfalls Perroncito zuzuschreiben, der 1878 in einer italienischen Abhandlung (Epizootia tifoide nei gallinacei o cholera dei polli) und 1879 in der oben citirten deutschen Schrift so gründliche Beobachtungen des Seuchenganges, der Infectionspforten, Impfungen, des pathologischen Befundes und insbesondere der Existenz einer Bacteriensorte gab, dass alle späteren Untersuchungen auf seinen Beobachtungen zu fussen haben. Als solche schliessen sich an die Experimente von Toussaint (Comptes rendus 1879, 1880, 1881), Pasteur (Comptes rendus 1880, Bullet. de l'Acad. de Paris 1880), Salmon (Report of the Commissioner of Agricultur for the years 1881, 1882, 1884), welche den in Frage kommenden Microorganismus ausserhalb des Thierkörpers künstlich zu züchten vermochten, alsdann die Forschungen von Zürn, Marchiafava und Celli, Mégnin, Babes, welche theils den voraufgegangenen Angaben Bestätigung brachten, theils neue Funde zu verzeichnen wussten.

Heutzutage ist die gleichmässige Wiederkehr einer bestimmten Bacteriensorte in jedem Falle einer Erkrankung an Geflügeltyphoid, die leichte Möglichkeit isolirter Reincultur des Infectionserregers und der positive Erfolg jeder Verimpfung virulenter, ausserhalb des Thierkörpers gezüchteter Hühnercholerabacterien auf disponirte Thiere, also das Eintreffen der bekannten Koch'schen Criterien, als eine jedem Bacteriologen als unumstösslich vorliegende That-

sache geläufig. Ueber die genauere Formbezeichnung dieser Spaltpilze, obgleich dieselben hinlänglich gut biologisch gekennzeichnet sind, sind die Acten noch nicht ganz geschlossen, weshalb ich im Folgenden den Sammelnamen Bacterien anzuwenden vorziehe.

Perroncito beschrieb den Spaltpilz als Micrococcus, Pasteur verwandte die Bezeichnung microbe du cholera des poules und giebt an, dass die Spaltpilze dem Auge in Form feinster, in der Mitte eingeschnürter Körper erscheinen, welche bei Cultur zu unmessbar feinen Pünktchen werden. Babes beobachtete, dass die Parasiten der Hühnercholera in reinen Culturen aus runden Körnern bestehen, die gewöhnlich zu zweien oder durch ein Mittelstück verbunden sind und in letzterem Falle eine Einschnürung in der Mitte zeigen, dass aber das Aussehen der Microorganismen in den Geweben der mit Hühnercholera behafteten Thiere sich ändere, indem die Microben zu kurzen Stäbchen auswachsen. Marchiafava und Celli sprechen immer von Micrococcen, Rivolta Sebastiano und Pietro Delprato von „Coccobacterien", und in den neueren Sammelwerken der Bacterienkunde (Flügge, Birch-Hirschfeld) sind dieselben den kurzen Bacillenformen (Bacterien im engeren Sinne) eingereiht. Diese kleine Differenz der Ansichten in der morphologischen Auffassung wird wohl wenig Bedeutung haben, denn es muss, wie bei anderen, den Hühnercholerabacterien ähnlich sehenden Spaltpilzen (Kaninchensepticämie, Schweineseuche, Wildseuche), die jeweils etwas kürzere, mehr coccenähnliche, und jeweils etwas längere, bacillenähnliche Form hauptsächlich auf verschiedene Stadien des Wachsthums und der Ausbildung einer und der nämlichen Spaltpilzsorte bezogen werden; um so weniger ist sie bedeutungsvoll, als die Hühnercholerabacterien eine relativ einförmige Art repräsentiren, die höchstens Differenzen in der Dicke und nur sehr schwache in der Längendimension zeigte, wenigstens so schwache, dass das Längenausmaass die Breite nie mehr als das Doppelte übertreffen wird. Bei der Formeinfachheit und grossen Aehnlichkeit mit anderen Spaltpilzen gleicher Grösse, bei dem Mangel einer specifischen Reaction auf Farbstoffe, dem Fehlen bestimmter Einzelverbände, der Unkenntniss von Fructificationsformen sind die lediglich morphologischen Merkmale sehr beschränkter Art, so dass in verunreinigten Culturen und im Blute der Cadaver nicht immer eine Trennung von ähnlich aussehenden Spaltpilzen möglich sein dürfte. (In seinem neuesten Werke „Trattato teorico pratico sulle mallatie più comuni degli animali domestici, 1886) giebt Perroncito die Grösse der Bacterien auf 0,0005—0,001 an und vindicirt denselben die Möglichkeit des Auswachsens in fadenartige Ketten zu, welche Zusammenreihung zu 3—12 Bacterien er im frischen Blute beobachtet haben will. Die von Perroncito zur Veranschaulichung dieser Kettenzustände beigegebene Zeichnung ist jedoch sehr verschieden interpretirbar.) Die Grösse der Bacterien variirt nach meinen Messungen zwischen 0,0003—0,0005, nach Rivolta zwischen 0,00285—0,00095, und sind sie nach Tinction mittelst der verschiedenen Anilinfarbstoffe am Deckglas leicht schon bei Vergrösserungen von 300—600 zu erkennen, da sie

gleichförmig und in grosser Zahl im Blute und den blutigen Gewebssäften der erkrankten Vögel vorhanden sind.

Colorirte Abbildungen dieser Bacterien finden sich in der Abhandlung Marchiafava's und Celli's (Una epizootia di Cholera dei polli nella Campagna di Roma, 1883), ferner in dem österreichischen Veterinärkalender von A. Koch, Jahrgang 1884 und 1885; durch sehr gute Holzschnitte sind sie in Flügge's Werk „Die Microorganismen“ (Leipzig 1886. II. Aufl.) dargestellt.

Toussaint war der erste, welcher in neutralisirtem Harne die Bacterien künstlich cultivirte, ihm folgte Pasteur, welcher in sterilisirter Hühnerbouillon ebenfalls Züchtungen vornahm. Ueber Cultur-Versuche liegen ausser einer kleinen Notiz Löffler's (Mittheil. d. Kais. Reichsges.-Amtes. I. Bd. 1881. S. 137) noch Mittheilungen von Babes, Salmon, Marchiafava und Celli, Flügge, Kitt vor.

Auf neutraler oder schwach alcalischer Nährgelatine (Fl. W. Pept. od. Fl. Extr. Zkr.) gedeihen sie bei Zimmertemperatur in den Stichculturen unter Entwicklung zahlreicher, dem Impfstich folgender, dicht stehender und daher auch als senkrechter Strich erscheinender, unter resp. in der Gelatine liegender Pünktchen von weisslichem Aussehen. Auch auf der Oberfläche der Gelatine treten zarte, durchscheinende Tröpfchenbeläge auf. Auf Blutserum entsteht ein mattweisser, dünner Belag, auf Kartoffeln bilden sie nach Flügge nur bei einer Temperatur von 28 ° Cels. eine wachsartige, durchscheinend grauweisse, nur wenig prominirende Auflagerung; sie wachsen ferner auch auf hartgekochtem Eiweiss, besonders üppig in neutralisirter Bouillon, gedeihen aber nicht in Hefenwasser (Pasteur).

Je nach den Aussentemperatur-Verhältnissen, der Zusammensetzung und Concentration der Gelatine scheinen kleine Variationen in dem Aussehen der Culturen sich zu ergeben. (Ich besass früher Culturen, welche deutliches Oberflächenwachsthum aufwiesen, während anderseits bei mehreren seit $1^1/_2$ Jahren von mir fortgeführten Culturserien das Oberflächenwachsthum ganz ausblieb. Eine übergrosse Vorsicht bei der litter. Veröffentlichung meiner Experimente (Deutsche Zeitschr. f. Thierm. 1887. 1. Heft) hat mich dazu verleitet, die Reinheit meiner erstgenannten Culturen in der citirt. Publication selbst in Frage zu stellen, es scheint jedoch jetzt erwiesen, dass die Hühner-Cholerabacterien auf beiderlei Art ihre Colonienentwicklung manifestiren, mithin jene Correctur überflüssig ist. (Wie ich nachgewiesen habe, erhalten sich die Hühner-Cholerabacterien ziemlich lange Zeit, unter Umständen drei Monate lang, in stark verunreinigten Culturen, in Vermischung mit anderen Spaltpilzen lebensfähig und virulent; ihre Wirksamkeit und Vermehrungsfähigkeit wird auch durch Gefrierenlassen nicht geschwächt und leidet ebenso einige Zeit hindurch nicht unter dem Einflusse der Fäulniss des bacterienhaltigen Substrates.) Ueber die Details der bez. Experimente siehe Kitt, Werth und Unwerth der Schutzimpfungen gegen Thierseuchen, Berlin, P. Parey, 1886, und Bei-

träge zur Kenntniss der Geflügelcholera, Deutsche Zeitschr. f. Thier-Medicin. XIII. Band. 1. Heft. 1887.)

Der Infectionserreger der Hühner-Cholera büsst beim Austrocknen der bacterienhaltigen Blutproben, Organe und Culturen seine Lebensfähigkeit in kurzer Zeit ein, wie es die Versuche von Delafond, Renault, Marchiafava, Celli, Salmon, Rivolta, Kitt übereinstimmend dargethan haben, er bildet demnach keine endogenen Sporen, sondern scheint nur in der einförmigen Morphe der beschriebenen eingeschnürten Bacterien bei feuchter Unterlage zu persistiren, wenigstens bleiben feucht aufbewahrte Culturen ohne Umzüchtung ca. 6 Monate vollständig virulent. Schon mässige Temperaturerhöhungen reichen zur Abtödtung der gen. Bacterien hin. Werden bluthaltige Organstücke der crepirten Thiere in feuchtem Zustande länger als $^1/_2$ Stunde nur auf 45—46° Cels. erwärmt, so ist ihre Virulenz schon vernichtet, bei 80, 85 und 90° Cels. genügt eine 5—10 Min. lange Einwirkung zur völligen Abtödtung. Diese deletären Einflüsse der Erwärmung auf verschiedene Temperaturgrade, welche zusammen mit dem ertödtenden Einflusse des Austrocknens auf die natürlichen desinficirenden Eigenschaften der Sonnenstrahlen, welche die Erdoberfläche erwärmen und trocknen, hinlenken, sind namentlich von Marchiafava, Celli und Salmon erforscht worden. Letzterer hat auch durch methodische Erhitzung eine Abschwächung der Hühnercholerabacterien analog den bekannten Versuchen Toussaint's (bez. d. Milzbrandgiftes) behufs Schutzimpfung ausfindig zu machen gesucht, jedoch sind die Resultate zu ungleich und unsicher ausgefallen, als dass sie einen bestimmten Schluss zu ziehen gestatten. Die verschiedenartigsten Chemicalien in ihrer Wirkung auf das Hühnercholera-Gift zu erproben, hat sich ebenfalls Salmon ein Verdienst erworben; auch von Colin, Pasteur und Perroncito liegen darüber Notizen ver.

Von den hierbei gewonnenen Ergebnissen erscheint für die Seuchentilgung wichtig, dass eine Vernichtung der Hühnercholera-Bacterien stattfindet bei Anwendung von verdünnter Schwefelsäure (1 : 300 und 500 nach ca. 10 Min.); ditto Salzsäure (1 : 500), während 1 % Borsäure nach 6stündiger Einwirkung noch keine Desinfection bewerkstelligte. Bei der Erprobung der Desinfectionstüchtigkeit der anderen von Salmon verwandten Stoffe (Carbolsäure, Jod etc.) sind leider die Termine nicht planmässig durchgeprüft, so dass ihr Werth für practische Application noch nicht klar genug bestimmt ist.

Den Hühnercholera-Bacterien kommt die Fähigkeit zu, durch die Eihäute auf den Fötus des Säugers überzugehen, wie durch einen Versuch Celli's und Marchiafava's am trächtigen Meerschweinchen dargethan wurde, und eben diese Autoren haben durch Experimente beweiskräftig entschieden, dass der Eidotter und überhaupt die Eier, welche von kranken Hühnern gelegt wurden, gleichfalls den Ansteckungsstoff enthalten. Schon früher hatten Reynal's Impfversuche das Eigelb als Träger der Infection dargestellt, und Barthélemy theilte eine Beobachtung mit, wonach 14 während des

Krankseins von Hühnern gelegte Eier, der Bebrütung unterworfen, nicht zur Reife kamen und, als man sie öffnete, nur einen Blutklumpen bargen, der von Bacterien durchsetzt war. Von drei Hühnern, welche die Reste aus den Eiern gefressen hatten, starben zwei an Hühnercholera.

In ihrem natürlichen Vorkommen in den Geflügelhöfen der Dörfer und Städte befällt die Seuche alles Hausgeflügel: gemeine und exotische Hühnerrassen, Truthühner, Enten, Gänse, Tauben und die diversen Luxusvögel, zuweilen auch kleine Vögel (Sperlinge, Finken), die auf die Höfe zur Fütterung zufliegen. Durch Impfung ist sie auf eben diese Vögelgattungen prompt übertragbar, mit tödtlichem Effect ausserdem auf Kaninchen und weisse Mäuse. Für diese genannten Thiere ist die Seuche so eminent infectiös, dass meistens die kleinste cutane Verletzung den positiven Erfolg einer Impfung garantirt; bei den Mäusen schlägt hier und da eine Impfung fehl, und sollen nach Salmon's Angaben auch manchmal Hühner sich von selbst widerstandsfähig erweisen. (Salmon hat gegen 95 Hühner zu Impfungen verwendet und dabei beobachtet, dass 2 Hühner die Krankheit ernstlich durchmachten und wieder genasen, drei hatten sie in milder, in Genesung übergehender Form und 25 andere schienen von vorne weg immun oder empfanden wenigstens die Durchseuchung in so geringfügiger Weise, dass sich die etwaigen Krankheitssymptome der Beobachtung entzogen.) Nicht nur durch cutane, subcutane und corneale Impfung ist die Seuche leicht übertragbar, sondern der gleich rapid tödtliche Erfolg ist auch bei Verfütterung bacterienhaltiger Theile zu verzeichnen. (Ueberaus zahlreiche Impf- und Fütterungsversuche sind in den Arbeiten von Renault, Delafond, Perroncito, Pasteur, Toussaint, Marchiafava, Celli, Salmon, Kitt aufgeführt.)

Man ist noch nicht genügend darüber unterrichtet, ob der als facultativer Parasit zu betrachtende Infectionserreger in seinem Vorkommen geographisch eingeschränkt oder ob er cosmopolitischer Art ist; die ungewöhnlich weite, täglich constatirbare Ausbreitung der Geflügelcholera möchte eher dem Verdachte Raum gewähren, es handle sich um einen in saprophytischer Lebensweise zum Weltbürger gewordenen Spaltpilz, analog den Bacillen des malignen Oedems, den Eitermicroorganismen etc. Toussaint glaubte, geradezu eine Identität der Hühnercholerabacterien mit solchen, welche im halbfaulen Blute verschiedenen Herkommens sich vorfinden und bei Verimpfung auf Thiere eine septicämische Wundinfectionskrankheit zur Entstehung kommen lassen, annehmen zu dürfen. Indessen lassen sich der Annahme einer Wesenseinheit zwischen jener Septicämie, welche Toussaint vor Augen stand, und Hühnercholera einige Gründe entgegenstellen, welche in meinem citirten Buche S. 69 nähere Erörterung fanden; hingegen ist die Prämisse einer Identität zwischen Koch's Kaninchensepticämie und Hühnercholera, welche Hueppe in seinem auf der letzten Naturforscherversammlung zu Berlin über „Wildseuche" gehaltenen Vortrage vertreten hat, um Vieles acceptionsfähiger. Die richtige Beantwortung dieser Frage

ist von grösserer Tragweite, als es für den Augenblick den Anschein hat. Denn vorausgesetzt, dass der Infectionserreger der Kaninchensepticämie ein universelles Dasein führt, dass er in faulenden Flüssigkeiten und anderen Substraten allerorts vorhanden sein kann, so würde bei der Identitäts-Annahme beider Krankheiten die Hühnercholera spontan an beliebigem Orte ihren Anfang nehmen können, falls gerade ein disponirtes Thier dem Infectionserreger Angriffspunkte bieten würde. Hierbei käme besonders in Betracht, ob die Kaninchensepticämie durch Fütterung ebenso übertragbar für das Hausgeflügel wäre, wie sie es durch die subcutane Impfung ist, weil dann eine primäre Infection wohl noch leichter von Statten gehen könnte. Für gewöhnlich erfolgt der Seuchenausbruch beim Geflügel auf Grund einer directen oder indirecten Verschleppung des Ansteckungsstoffes als Fütterungsinfection. Der ausserordentlich rege Handel mit lebender und todter Geflügelwaare bringt es namentlich mit sich, dass Geflügelzüchter, bei denen die Seuche ihren Einzug hält, sich thunlichst rasch der erkrankten und eventuell bereits angesteckten Thiere durch Verkauf theils lebender, theils geschlachteter Objecte entledigen können. In zahlreichen Fällen ist es gelungen, nachzuweisen, dass der Ausbruch der Seuche an isolirten Geflügelhaltungen durch Verfütterung von Geflügelabfällen solcher auf dem Markte gekaufter Waare veranlasst wurde, wenn die Eingeweide derartiger Thiere auf den Hof etc. geworfen, dem Geflügel zur Nahrung zugänglich waren.

Jeder an Typhoid erkrankte Vogel ist durch seine Excremente befähigt, den Infectionsstoff massenhaft zu deponiren, und da eine geringe Quantität desselben genügt, um auf dem Wege des Verdauungs-Canales ein Thier zu inficiren, so ist jeder mit solchen Excrementen geringfügig besudelte, den Vögeln geniessbare Gegenstand für gefiederte Hausthiere höchst gefährlich. Alle citirten Forscher, welche Experimente über die Infectionsfähigkeit der von hühnercholerakranken Thieren stammenden Ausleerungen anstellten, messen einstimmig dem entleerten Cloakeninhalte der Vögel die meiste Schuld an der Ausbreitung der Seuche bei. Es sind hier namentlich die Mittheilungen von Perroncito, Salmon, Zürn beweiskräftig, und wenn in Erwägung gezogen wird, welche Ablagerung die Hühnerexcremente auf Miststätten, welche Verstreuung die Faeces des Wassergeflügels in Teichen und Bächen erfahren und wie selbstverständlich bei der Lebensweise des Hausgeflügels diese Infectionsherde in nächstem Contact mit dem Futter stehen, so wird über den gewöhnlichen Infectionsmodus kein Zweifel obwalten können. Anderseits ist es nicht ausgeschlossen, dass auch durch Hautverletzungen (durch Schnabelhiebe, blutsaugende Insecten) die Eingangspforte für den Ansteckungsstoff geschaffen wird. Wenn also in der Mehrzahl der Fälle als Gelegenheit für den Ausbruch der Seuche die gehörige Untersuchung kundgiebt, dass ein Import durch bereits erkrankte Thiere stattgefunden, so sind doch auch Beispiele zu registriren, dass die Seuche auch da zum Vorschein gekommen ist, wo nachweislich weder direct noch indirect durch eine voraufgegangene Thiererkrankung eine Infectionsgelegenheit

vorgelegen hatte, und diese Vorkommnisse, welche z. B. als spontane Erkrankungen nach Verfütterung von faulem Fleisch, von Fliegenmaden in Erscheinung traten, können keine andere Erklärung finden, als dass der Infectionserreger der Hühnercholera ähnlich, wie die Mäusesepticämie und Oedembacillen, ähnlich wie die Bacillen, welche allerorts die Milch zum Säuern bringen, wie die Hefepilze und Schimmelpilze, in der Natur ein weitverbreitetes saprophytisches, von vorausgegangener Thiererkrankung unabhängiges Bestehen führt und gelegentlich auf dem Thierkörper parasitirt. Wenn ich es für möglich halte, dass z. B. als erster Seuchenfall ein Huhn, welches zufällig eine offene Zehenwunde führt, von dieser aus durch in Berührungtreten mit faulenden Objecten sich primär inficirt, an Septicämie erkrankt, seine bacterienhaltigen Excremente verstreut und dann nacheinander zahlreiche Thiere, welche mit dieser Dejection besudeltes Futter oder Getränke aufnehmen, weiter erkranken, so basirt diese Annahme auf ein von mir thatsächlich beobachtetes Vorkommniss und wird erhärtet durch den experimentell nachgewiesenen, ausserordentlich rasch erfolgenden Uebertritt der Bacterien in den Darm bei Vögeln, welche cutan geimpft wurden. So wird also die Geflügelcholera zeitweilig spontan zum Ausbruch kommen und dann wieder erlöschen, letzteres um so rascher, wie die practischen Erfolge geeigneter Maassnahmen beweisen, wenn der Haupt-Infectionsträger, der Koth der kranken Thiere, zeitig beseitigt wird. Ich glaubte, diese Notiz eingehender geben zu müssen, weil diese Angelegenheit auch in die Aetiologie anderer Infectionskrankheiten hinüberspielt und weil die Bekämpfung jener Thierseuchen, deren Infectionserreger cosmopolitischer Art sind, ganz andere Maassregeln erfordern dürften als wie zur Beseitigung derjenigen Krankheiten, deren ätiologische Factoren geographisch eingeschränkt oder gar zu den obligat contagiösen zu rechnen sind.

Die hier besprochene Seuche nimmt fast immer einen höchst acuten Verlauf. Bei Impfungen und Fütterungen gehen die Vögel 12, 24, 48 Stunden nach Application des Impfstoffes schon zu Grunde, nur selten ist das Zwischenstadium zwischen Ansteckung und Tod ein längeres, auf mehrere Tage sich erstreckendes, wie solche Einzelfälle von Zürn und Salmon aufgezählt sind, bei welchen das letale Ende nach 7—12 Tagen oder noch später erfolgte. Auch der Verlauf des sichtbaren Krankseins ist meist eminent kurz. Ganz muntere Thiere können plötzlich, nachdem sie noch kurz vorher gefressen haben, sogar mitten im Laufen, wie vom Blitz getroffen todt zu Boden sinken. Bei weniger raschem Eintreten des Todes zeigen sich einige Stunden hindurch Krankheits-Erscheinungen, welche durch Traurigkeit, Niederhängen der Flügel, Appetitlosigkeit, Durchfall, Mattigkeit, Taumeln, ausserordentlichen Durst, Schlafsüchtigkeit, Aufblasen des Gefieders, blaurothe oder schwarzrothe Färbung des Kammes und der Kehllappen, Zittern, krampfhaftes Athmen, Speicheln, Convulsionen etc. angedeutet sind. Bei der Section finden wir die hauptsächlichsten Veränderungen am Herzen, am Darm und an den Lungen; be-

sonders characteristisch ist eine so starke Ecchymosirung des Epicards, welche namentlich beim Wassergeflügel zur Schau tritt, dass das Herz aussieht, wie wenn es mit rother und schwarzrother Farbe dicht bespritzt wäre; fast regelmässig ist eine seröse oder fibrinöse Pericarditis, eine hochgradig hämorrhagische Enteritis und jeweils eine acute seröse lobäre Pneumonie zugegen.

Sehr characteristisch sind auch die localen anatomischen Veränderungen, welche am Körper der Vögel nach cutaner und subcutaner Impfung zur Schau treten. Tauben bekommen an der Impfstelle eine gelbe, knotige Prominenz, nach Abzug der Haut erscheint die Oberfläche der Musculatur an begrenzter Stelle im Umfange eines 20- oder 10-Pfennigstückes von einem strohgelben, trocknen Exsudate belegt und ist im Bereich der Impfstelle die gelbe Verfärbung und knotige Verhärtung auch auf dem Querschnitt der Musculatur erkennbar. Es giebt diese stets wiederkehrende eigenartige Veränderung der Impfstelle bei Tauben ein werthvolles diagnostisches Hülfsmittel an die Hand, um durch einen Impfversuch rasch den Entscheid zu geben, ob im Falle einer seuchenhaften Geflügelerkrankung Typhoid vorliegt oder nicht (cfr. Kitt, Beiträge etc., Seite 7). Bei den Hühnern entsteht local eine eclatante speckige, weisse Verfärbung, Schwellung und Induration der Musculatur. Anders als bei Vögeln, Kaninchen und Mäusen verhält sich die Wirkung des Infectionserregers bei Meerschweinchen, Schafen und beim Pferde. Die genannten Nager gehen zwar ausnahmsweise auch an Allgemeininfection zu Grunde, in der Regel acquiriren sie von einer cutanen oder subcutanen Impfung nur einen localen Abscess (Pasteur); der eitrige Inhalt dieser Abscesse ist noch nach Wochen bacterienhaltig und von maligner tödtlicher Wirkung auf Geflügel. Solche Abscessbildung mit temporärer Persistenz der Bacterien im Eiter tritt auch beim Schafe und Pferde nach subcutaner Impfung ein (Kitt).

Injicirt man ohne Verletzung des Euters einer milchgebenden Kuh die Hühnercholera-Bacterien in eine Milchcisterne, so bekommt die Kuh eine auf das betreffende Euterviertel beschränkte catarrhalische Mastitis, und verbleiben die Bacterien in dem für Vögel nosogenen Zustande in der Milch circa 14 Tage lang erhalten, und wie es scheint, vermehren sich darin (cfr. Kitt, Werth und Unwerth d. Schutzimpf. S. 62).

Hunde und Katzen können unbeschadet für ihre Gesundheit massenhaft die Cadaver typhoidkranken Geflügels in rohem Zustande verzehren (Perroncito, Marchiafava und Celli, Kitt). Wenn Hühnercholeragift mit wunden Hautstellen des Menschen in Berührung kommt, scheint es eine geringe Abscessbildung veranlassen zu können (Marchiafava und Celli); über den, ohne allen Nachtheil zum Oefteren stattgefundenen Genuss des an der Seuche crepirten Geflügels von Seite des Menschen liegen Beobachtungen von Perroncito u. A. vor, doch darf nicht unerwähnt bleiben, dass Zürn (Sectionsber. d. Dresdener Blätter f. Gefl.-Zucht, 1. Febr. 1885) über ein Vorkommniss berichtet, wo-

nach eine Persönlichkeit, welche absichtlich einen Versuch über die Genussfähigkeit an sich inscenirte, nicht unerheblich erkrankte.

Für die biologische Seite des Infectionserregers der Geflügelcholera ist ferner von Belang, dass nach Pasteur's Untersuchungen die Flüssigkeit, in welcher die Bacterien gezüchtet wurden, eine Substanz enthält, die, einem chemischen Gifte gleichkommend, bei subcutaner Application die Symptome der Schlafsucht und Trunkenheit cholerakranker Hühner zu veranlassen im Stande ist. Nach Injection der durch Filtriren von Bacterien befreiten Nährflüssigkeit wurde bei Hühnern ein 4 Stunden dauernder schlafsüchtiger Zustand geschaffen, der ohne nachtheilige Folgen für die Impfthiere wieder vorüberging.

Salmon hat Versuche vollführt, welche die Existenz eines solchen narcotischen Giftes, das durch die Bacterien producirt wird, bestätigen.

Die wissenschaftliche Beachtung hat sich der Geflügelcholera, so bedeutungsvoll diese Seuche stets ihres vehementen Auftretens, ihrer weitgreifenden Schädigungen wegen für die Interessen der Geflügelzucht gewesen ist, erst in erhöhtem Maasse zugelenkt und ihr einen gewissen Weltruf verschafft, als Pasteur 1880 eine Reihe von Beobachtungen veröffentlichte, welche einerseits das Nichtrecidiviren der Seuche an den von ihr befallenen Individuen beweisen, anderseits mit Evidenz darthun sollten, dass durch Einimpfung der künstlich zum gutartigen Gifte abgeschwächten Microorganismen der Hühnercholera die Hühner in gleicher Weise gegen die für gewöhnlich absolut tödtliche Seuche geschützt werden können, wie die Menschen durch die Impfung der Kuhpocken oder humanisirten Vaccine gegen die Variola. Eine einlässliche Schilderung der mit Pasteur's Entdeckung in Zusammenhang stehenden Details nebst den Resultaten mehrerer Nachprüfungsexperimente ist in meinem oben angeführten Werke und neueren Abhandlung ausgeführt.

Linstow, von, Helminthologische Beobachtungen. (Arch. für Naturgeschichte. LII. 1886. Heft 2. pg. 110—118, mit Taf. VI—IX.)

Verf. beschreibt zunächst die Entwicklungsweise der Embryonen von Angiostomum nigrovenosum im Freien und kommt zu dem Schluss, dass dieselbe genau dem Entwicklungsgange von A. entomelas und macrostomum entspreche. Auch die Gestalt der Embryonen ist bei den drei Formen sehr ähnlich.

In ausführlicher Weise wird sodann die Entwicklung von Oxysoma brevicaudatum aus dem Darme von Rana und Anguis geschildert, und die ausgewachsenen Thiere werden einer genauen anatomischen Beobachtung unterzogen.

Als neue Arten stellt v. Linstow auf: Oxyuris ovocostata, aus dem Enddarm der Larven von Cetonia aurata; Distomum

validum, aus dem Magen einer nicht bestimmten Delphinart; Cysticercus Taeniae uncinatae, aus der Leibeshöhle von Silpha laevigata. Die Weibchen von Oxyuris ovocostata hatte Verf. früher in Glomeris limbata gefunden und als O. Glomeridis beschrieben.

Die drei Formen werden beschrieben, und ihre Artberechtigung durch Vergleichung mit den nächst verwandten Vertretern derselben Gattung bewiesen.

Ein Abschnitt der Arbeit ist der Schilderung des seltenen Distomum spiculator aus Mus decumanus gewidmet; und zum Schlusse finden wir endlich eine vorläufige Mittheilung über den Zwischenwirth von Ascaris lumbricoides. Der ausführlichere Artikel, den v. Linstow über denselben Gegenstand im Zoolog. Anz. erscheinen liess, ist in dieser Zeitschrift schon besprochen worden. (Siehe Centralbl. f. Bacter. und Paras. I. 1887. No. 2. pg. 49.)

Zschokke (Genf).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Kühne, H., Zur Färbetechnik. (Zeitschrift für Hygiene. I. 1887. p. 553.)

Verf. hält es für vortheilhaft, die Schnitte erst in conc. wässeriger Oxalsäure zu beizen und nach gründlichem Auswaschen zu färben. Hierbei verwendet er wässerige Lösungen der Farben, welche er bei Fuchsin mit Anilinöl- oder Thymolwasser, bei Methylenblau mit 1 $^0/_0$ wässeriger Lösung von Ammon. carb., bei Violett mit Anilinöl oder Thymol + Ammon. carb. verbindet und dadurch wirksamer macht. Die Differenzirung geschieht nun nicht mit Säuren und reinem Alcohol, sondern die Schnitte werden nur zur Entwässerung in absoluten Alcohol gebracht, welcher einen Zusatz der Farbe erhalten hat, mit der die erste Färbung erzielt wurde. Die Differenzirung selbst erfolgt durch saure Farbstoffe, von denen Fluorescin am universellsten verwerthbar ist. Das Fluorescin wird in Nelkenöl verrieben. Aus dieser Mischung kommen die Schnitte in Tereben, dann erst in Xylol und darauf in Xylol-Balsam.

Die Vermeidung eingreifender Manipulationen, die ingeniöse Verwendung von sauren Farbstoffen und Oel zum Differenziren, von gefärbtem Alcohol zum Entwässern, ist für schwierigere Objecte ein grosser Fortschritt, und die Präparate, welche ich gesehen habe und nach dieser Methode habe machen lassen, waren immer vorzüglich.

Hueppe (Wiesbaden).

Maggi, E. L., Di alcune soluzioni di coltura e loco sterilizzazioni. (Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere Vol. XIX. 1886. Heft 19/20. p. 850—855.)

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Morphologie und Systematik.

Beck, G., Zur Pilzflora Niederösterreichs. (Verhandl. d. k. k. zool.-botan. Gesellsch. in Wien. Bd. XXXVI. 1886. 4. Quartal. p. 465—474.)

Kunstler, J., Aperçu de la morphologie des bactériacées ou microbes. (Journ. de micrographie. 1886. Déc. p. 553—558.) [Fortsetzung folgt.]

Marshall, H., On the structure and life-history of Entyloma Ranunculi [Bonorden.] (Proceed. of the Royal Society London. Vol. XLI. 1887. No. 248. p. 318.)

Moniez, R., Note sur une nouvelle forme de sarcodine, le Schizogenes parasiticus. (Journ. de l'anat. et de la physiol. 1886. No. 6. p. 515—523.)

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Balbiani, Evolution des micro-organismes animaux et végétaux. (Journ. de micrographie. 1886. Déc. p. 535—544.) [Fortsetzung folgt.]

Duclaux, E., L'action de la lumière sur les microbes. (Rev. scientif. 1887. No. 6. p. 161—166.)

Foth, G., Einfluss der Kohlensäure auf Gährung und Hefebildung. (Wochenschr. f. Brauerei. 1887. No. 5. p. 73—79.)

S. auch Cholera usw. (Art. Klebs).

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände.

Ehrhardt, Zur Kasuistik der Vergiftungen durch Käse. (Vereinsbl. d. pfälz. Aerzte. 1887. No. 1. p. 4—11.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten.

Opposition to the germ theory. [Editorial.] [Northwest. Lancet. 1886/87. No. 7. p. 132—133.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Malariakrankheiten.

Thoman, E., Fortsetzung der Leidensgeschichte eines Malariakranken. (Allg. Wien. med. Ztg. 1887. No. 1. 2. 5. p. 3—4, 15—16, 51—52.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Kerstein, Ein neues Impfinstrument. (Deutsche Medic.-Ztg. 1887. No. 11. p. 126.)

Reuss-Plauen. Verordn. den Erlass anderweiter Vorschriften zur Ausführung des Reichs-Impfgesetzes vom 8. April 1874 betr. Vom 17. Juni 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 6/7. p. 82—83, 95—97.)

S. auch Diphtherie und Croup. usw. (Art. Renshaw).

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Cholera in Europe during 1886. (Practitioner. 1887. Febr. p. 148—153.)

Choleranachrichten. Oesterreich-Ungarn. — Südamerika. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 7. p. 89.)

Fraenkel, E., Ueber Abdominaltyphus. (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 6. p. 101—105.)

Hirsch, A., Ein Wort zur Cholerafrage. (Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 7. p. 106—107.)

Klebs, E., Die Biologie der Choleravibrionen. (Allg. Wiener med. Ztg. 1887. No. 1—5. p. 1—2, 13—14, 27—28, 39—40, 49—50. [Fortsetzung folgt.]

Tedeschi, L., Sulla lue asiatica: facili mezzi di preservazione e suo metodo curativo. 16°. 98 p. Palermo 1887. 1,50 L.

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Lancereaux, Phlébite infectieuse puerpérale. [Bullet. de l'Acad. de méd. 1887. No. 5. p. 142—146.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten.])

Chotzen, M., Ueber Streptococcen bei hereditärer Syphilis. (Wien. med. Blätter. 1887. No. 6. p. 176—180.)

Finger, E., Przyczynek do nauki o kilowéj wysypce barwikowéj [Leucoderma syphiliticum]. (Przegląd lekarski. 1887. No. 6/7. p. 85—86, 97—98.)

Kühn, J., Die Prostitution im 19. Jahrhundert, vom sanitäts-polizeilichen Standpunkt aus betrachtet, und die Vorbeugung der Syphilis. [Vorlesungen.] Nach dem Tode des Verfassers neu bearbeitet von E. Reich. 2. Aufl. 8°. XI, 243 p. Leipzig (H. Barsdorf) 1887. 5 M.

Lamallerie, de, Contagion de la tuberculose par les poules. (Annal. de méd. vétér. 1886. No. 11.)

Rake, B., Experimental investigations on leprosy. (Brit. med. Journ. No. 1362. 1887. p. 275—276.)

Riesmeyer, L. T., Chirurgische Tuberkulosen. (New York. med. Presse. 1887. No. 2. p. 59—65.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Carter, H. V., Notes of a case of cerebro-spinal fever with autopsy and remarks. (Indian med. Gaz. 1886 No. 12. p. 358—360.)

Croup and diphtheria. [Editorial]. (Northwest. Lancet. 1886/87. No. 6. p. 111—112.)

Porter, A., Acute pneumonia in famine. (Indian med. Gaz. 1886. No. 10. 12. p. 294—296, 360—363.)

Preussen. Erlass des Minist. d. Medicinal-Angelegenh., die epidemische Genickstarre betr. Vom 19. Jan. 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 6. p. 81.)

Renshaw, C. J., A comparison of the poisons of diphtheria, scarlet fever, and membranous croup, as shown by administration to animals. (Practitioner. 1887. Febr. p. 153—160.)

Simons, Over croup, diphtheritis en nog wat. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1887. No. 4. p. 89—95.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Schütz, J., Beitrag zur Aetiologie und Symptomatologie der Alopecia areata. (Monatsh. f. prakt. Dermatol. 1887. No. 3. p. 97—105.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Finnen, Bandwürmer, Trichinen, Echinococcen, Filaria, Oestruslarve, Ascaris, Anchylostomum, Trichocephalus, Oxyuris.)

Visconti, A., Di un caso di Tenia nana. (Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere Vol. XIX. 1886. Heft 18. p. 789—802.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Burke, R. W., Anthrax in India. (Veterinary Journ. 1887. Feb. p. 73—78.)

Tollwuth.

Bardach, J. J., Ueber die Pasteur'schen Wuthimpfungen. (Wratsch. 1887. No. 2. p. 25—27.) [Russisch.]

Cantani, A., Lettre relative aux résultats obtenus à Naples par l'emploi de la méthode préventive antirabique de M. Pasteur. (Bullet. de l'Acad. de méd. 1887. No. 5. p. 138—140.)

Experiments with the virus of rabies. [Editorial.] (Veterinary Journ. 1887. Febr. p. 87—89.)

Högyes, A., Vergleich des Pariser und des Budapester fixen Lyssavirus. (Orvosi hetilap. 1887. No. 5. 6.) [Ungarisch.]

Osgood, H., In re Pasteur; another side of the Reveillac case. (Boston med. and surg. Journ. 1887. No. 4. p. 98—99.)

Renzi, E. de, e Amoroso, G., Ricerche sperimentali sulla rabbia. (Riv. clin. e terap. 1887. No. 2. p. 57—64.)

Richards, V., Note on Pasteur's treatment. (Indian med. Gaz. 1886. No. 12. p. 363—365.)

Vulpian, Nouvelle statistique des personnes qui ont été traitées à l'Institut Pasteur, après avoir été mordues par des animaux enragés ou suspect. (Compt. rend. de l'Acad. de Paris. T. CIV. 1887. No. 4. p. 199—205.)

Wolstenholme, J. B., Rabies and hydrophobia. [Lancashire veter. med. Assoc.] (Veterinary Journ. 1887. Febr. p. 117—121.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Bowhill, Th., First report of the patho-bacteriological experiment-station for contagio-infectious animal diseases of the State University of Nebraska, U. S. A. (Veterinary Journ. 1887. Febr. p. 111—112.) [Fortsetzung folgt.]

Mecklenburg-Schwerin. Bekanntmachung des Minist. d. I. betr. Ausführung des Reichsgesetzes über die Beseitigung von Ansteckungsstoffen bei Viehbeförderungen auf Eisenbahnen. Vom 9. Dezember 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 7. p. 93—94. — Mecklenburg-Strelitz. Desgl. Vom 6. Januar 1887. p. 94—95. — Anhalt. Desgl. Vom 1. Sept. 1886. p. 95.)

Oesterreich. Gesetz betr. die Abänderung des § 28 des Gesetzes vom 29. Febr. 1880 über die Abwehr und Tilgung ansteckender Thierkrankheiten. Vom 14. August 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 7. p. 97. — Abänderungs-Verordnungen bezügl. d. Allgem. Thierseuchen-Gesetzes betr. die Verpflichtung der Desinfektion bei Viehtransporten auf Eisenbahnen u. Schiffen. p. 97—100.)

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben).

Advantages and disadvantages of protective inoculation in contagious pleuro-pneumonia. [Editorial.] (Veterinary Journ. 1887. Febr. p. 86—87.)

Arloing, Cornevin et Thomas, Le charbon symptomatique du boeuf. Pathogénie et inoculations préventives. 2. éd. 8°. VI, 282 p. Paris (Asselin et Houzeau) 1887.

Bayern. Bekanntmachung d. Staatsminist. d. I., Maassregeln gegen die Rinderpest betr. Vom 22. Jan. 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 6. p. 79-81.)

Hunter, J., Experiments in „stamping out" pleuro-pneumonia. (Veterinary Journ. 1887. Febr. p. 83—85.)

Rutherford, Inoculation and contagious pleuro-pneumonia. [Correspondence.] (Veterinary Journ. 1887. Febr. p. 146—148.)

C. Entozootische Krankheiten.

Chatin, J., Ladrerie du mouton. (Annal. de méd. vétér. 1886. No. 11.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Allgemeines.

Kieffer, J. J., Beschreibung neuer Gallmücken und ihrer Gallen. (Zeitschr. f. Naturwissensch. Bd. LIX. 1886. Heft 14. p. 324—333.)

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Bekämpfung, zur, des Heu- oder Sauerwurmes. (Weinbau und Weinhandel. 1887. No. 6. p. 45.)

Bellot des Minières. L'ammoniure de cuivre et les parasites de la vigne. Bordeaux (Feret) 1887.

Entfernung, die, des Kahmpilzes aus dem Wein. (Allg. Wein-Ztg. 1887. No. 5. p. 26—27.)

Frémy, La lutte contre le mildiou. — **Laborier,** Le badigeonnage des vignes contre le phylloxera. — Le badigeonnage Balbiani, la bouillie bordelaise. — **Guiraud,** Le badigeonnage. (Moniteur vinicole. 1887. No. 12. p. 46.)

Frühauf, Th., Die Bekämpfung der Peronospora viticola. (Allg. Wein-Ztg. 1887 No. 6. p. 31—32.)

Göthe, H., Die Phylloxera und ihre Bekämpfung. Eine Abhandlung über den gegenwärtigen Stand der ganzen Phylloxerafrage in 10 Vorlesungen. Wien (Wilhelm Frick) 1887. 0,80 fl.

Koch, F. W., Das gemeine Kreuzkraut [Senecio vulgaris] und dessen Vertilgung in den Weinbergen. (Weinbau und Weinhandel. 1887. No. 7. p. 54.)

Levi, A., I rimedi contro la peronospora. Lettera al March. Fabio Mangilli Presidente dell' assoziazione agraria Friulana. Udine (Seitz) 1886.

Marshall, H., On the structure and life-history of Entyloma Ranunculi [Bonorden]. (Proceed. of the Royal Society. No. 248. Vol. XLI. 1887. p. 318.)

Reblaus, die, und die amerikanischen Reben. (Allgem. Wein-Ztg. 1887. No. 5. p. 26.)

Entwickelungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Angerer, O., Bemerkungen über die Herstellung antiseptischer Sublimatlösungen. (Centralbl. f. Chir. 1887. No. 7. p. 121—123.)

Meyer, C., Verfahren, bacterienfreie Maischen für Branntwein-, Presshefe-, Bier- und Weinfabrikation darzustellen. D. R.-P. No. 34093 vom 4. Februar 1885. (Wochenschr. f. Brauerei. 1887. No. 3. p. 39—40.)

Proust, A., De la désinfection à bord. (Bullet. de l'Acad. de méd. 1887. No. 5. p. 147—160.)

Schaarwächter, H., Apparat zum Pasteurisiren von Bier in grossen Quantitäten. (Wochenschr. f. Brauerei. 1887. No. 3. p. 39.)

Reblausfrage, die, in Steiermark. (Weinlaube. 1887. No. 7. p. 77.)

Berichtigung.

In dem Referate über H. Vierordt: multiloculärer Echinococcus (pg. 185 d. Zeitschr.) habe ich einen Irrthum begangen, den zu berichtigen ich mich beeile; es kommen, wie der Autor pg. 143 seines Werkes angiebt, auf 36 Männer 24 Weiber mit multiloculärem Echinococcus. Das Verhältniss ist gerade umgekehrt, wie beim hydatodösen Echinococcus; damit verliert auch die von mir gemachte Angabe, dass das häufigere Befallensein des weiblichen Geschlechtes bei beiden Formvarietäten des Echinococcus die gemeinschaftliche Infectionsquelle andeute — nämlich Taenia echinococcus des Hundes —, ihre Giltigkeit. Nichtsdestoweniger halte ich die beiden in Rede stehenden Formen des Echinococcus nur für Varietäten, nicht für verschiedene Arten.

M. Braun (Rostock).

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart in Leipzig und Stabsarzt Dr. Loeffler, Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. I. Band No. 11.

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc.“ richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung von Separat-Abdrücken ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Neue Versuche über Infection von den Lungen aus.

Von
Dr. Heinrich Muskatblüth
aus
Odessa.

(Aus dem bacteriologischen Laboratorium des hygienischen Institutes in München.)

Meine Versuche über diesen Gegenstand sind noch im Gange. Aber auffallende Resultate einer Reihe dieser Versuche — mit Injection von Milzbrandbacillen — berechtigen die folgende Mittheilung.

Die Einführung der Bacterien in die Respirationswege geschah im Wesentlichen nach 2 Methoden: 1) durch directe Injection reiner Milzbrandculturen in die Trachea und 2) Injection durch eine Trachealkanüle. In letztem Falle wurde bei den Kaninchen

eine chirurgische Tracheotomie ausgeführt, wie dieselbe gewöhnlich bei Menschen mit Laryngostenosen geübt wird. Die Injection wurde durchgeführt nach vollständiger Heilung und Vernarbung der Wunde, und die Doppelkanüle blieb in derselben stecken bis zum Tode des Versuchsthieres. Die Erfahrung hat bewiesen — was man auch voraussehen konnte — dass die verheilte Trachealwunde nicht inficirt wird. In Folge dessen habe ich immer die gewöhnlich in Wunden zu Stande kommenden localen Milzbranderscheinungen in diesen Fällen gänzlich vermisst. — Bei den Versuchen mit directer Injection in die Trachea habe ich immer positive Resultate bekommen: nach 40—48 Stunden gingen die Thiere an Milzbrand zu Grunde. Da aber in diesen Fällen ein von der Umgebung des Impfstiches ausgehendes gallertiges Exsudat in der Hals- und Brustgegend immer zu Stande gekommen ist, so konnte ich diese Versuchsthiere zur Entscheidung der Frage über die Beziehung der Bacterien zu den Lungen nur so verwerthen, dass ich sie kurze Zeit nach der Impfung tödtete. Bei den tracheotomirten Thieren erwartete ich, wie oben gesagt, den Infectionstod.

Genaue microscopische Untersuchungen zahlreicher Schnitte aus den Lungen und Bronchialdrüsen in Versuchen mit directer Injection zeigten, wenn die Thiere kurze Zeit nach der Injection (16 Stunden) getödtet wurden, folgende Vertheilung der Bacterien in diesen Organen: freie, nicht an die Zellen gebundene Milzbrandstäbchen finden sich hauptsächlich in der normalen Alveolarwandung, resp. in den Saftkanälchen derselben, und nur vereinzelte Stäbchen werden in den Alveolar- und Bronchiallumina frei getroffen; die grösste Mehrzahl der in den Lungen sich befindenden Stäbchen aber ist an zahlreiche [1]) sogenannte Staubzellen gebunden, und zwar an diejenigen, welche ihrer Grösse, platten Form, Färbbarkeit und dem Fundorte nach unzweifelhaft Abkömmlinge des Alveolarepithels darstellen [2]), mit welchem sie, wenn auch selten, in Verbindung gefunden werden [3]) (sogenannte wandständige Staubzellen). Diese Staubzellen sind vollgepfropft mit Milzbrandbacillen, und bei Untersuchung mit Immersion kann man sich überzeugen, dass nicht nur einzelne Stäbchen in den Zellen stecken, sondern auch vielfach gewundene Fäden. In den Alveolen im Allgemeinen findet man keine kugeligen Staubzellen lymphoider Herkunft mit Milzbrandstäbchen gefüllt; nur dort, wo sehr spärliche, kleine, circumscripte, zellig infiltrirte Herdchen wahrgenommen werden, trifft man zwischen den Leucocyten auch grosse, kugelige, stäbchenhaltige Zellen. In sehr geringer Menge werden die letzteren auch in den Lumina der Bronchien frei oder an den Wimpern des Flimmerepithels haftend

1) Die injicirte Flüssigkeit war sehr bacterienreich, die Quantität der ersteren jedoch eine sehr geringe (0,2—0,3 ccm).

2) Siehe ferner Arnold, Untersuchungen über Staubinhalation und Staubmetastase, S. 71 u. f.

3) Die Seltenheit dieses letzteren Befundes hängt lediglich ab von der Schwierigkeit, grössere Alveolarflächen in Schnitten zu bekommen.

angetroffen, sowie in tiefen Schichten des Epithels der grösseren Bronchien. In den Lymphbahnen der beim Kaninchen sehr zahlreichen peribronchialen und perivasculären Lymphknötchen habe ich sie mit Sicherheit nicht finden können.

Bei Untersuchung der Bronchialdrüsen zeigt sich eine merkwürdige Anordnung der Bacterien: man findet auf jedem Schnitte unzählbare Mengen von Milzbrandstäbchen und fast ausschliesslich in den Lymphbahnen dieser Organe, nur sehr wenige finden sich in den Blutgefässen. Die Stäbchen und Fäden umgeben die Peripherie der Rindenfollikel mit einer sehr dichten Zone, deren Dichtigkeit gegen das Centrum des Follikels abnimmt, und begleiten die Markstränge in ihren Längsschnitten mit parallel verlaufenden Zügen, die an den Querschnitten sie kranzförmig umgeben. — Bei bacteriologischer Untersuchung, d. h. bei der Plattenaussaat kleiner Stückchen aus der Milz und Leber von demselben Thiere, welches 17 Stunden nach dem Versuche getödtet wurde, kann man verhältnissmässig zahlreiche Milzbrandcolonien, die aus den Organstücken herauswachsen, constatiren.

Die Untersuchung der Lungen und Bronchialdrüsen der nach der Tracheotomie inficirten und der Infection (circa 40 Stunden nach der Injection) erlegenen Thiere zeigen ganz im Gegentheil zu dem oben Geschilderten Folgendes: In den Lungen befinden sich fast alle Milzbrandstäbchen in den Blutbahnen; nur bei sehr langem und fleissigem Suchen findet man einzelne Staubzellen mit je einem Stäbchen; man sieht aber viele Staubzellen, welche frei von Stäbchen sind, wie es auch in den vorigen Untersuchungen vorkam. Eine eben solche überraschende, ganz gegentheilige Verbreitung der Bacterien findet man in den Bronchialdrüsen: fast alle Bacterien sind aus den Lymphbahnen verschwunden; dagegen findet man alle Blutgefässe mit zahlreichen Stäbchen gefüllt.

Der Befund in den Lungen und im Besondern in den Bronchialdrüsen bei der ersten Art des Versuches — vor der allgemeinen Infection oder im Beginne derselben —, der gegentheilige Befund in dem Versuche der zweiten Art — nach vollendeter Infection — sich gegenseitig vollkommen ergänzend, berechtigen meiner Ansicht nach zu folgenden Schlussfolgerungen: 1) die Lunge ist für die Infectionserreger passirbar 2) die Bahnen, durch welche die Invasion stattfindet, sind die Saftkanälchen, die Lymphbahnen der Lungen, Bronchialdrüsen und weiteren Lymphstämme; von da gelangen sie in die Blutbahnen und mit ihnen in die einzelnen Organe. — Was die Rolle der Staubzellen betrifft, im Besonderen ihre Function als Ueberträger der Bacterien innerhalb der Lunge und ihrer Lymphbahnen — das muss durch weitere Untersuchungen aufgeklärt werden. Dass diese Zellen die massenhaft eingelagerten Milzbrandstäbchen fressen, wie es Metschnikoff mit seinen Phagocyten meint — ist von vornherein unwahrscheinlich, da ich keinen Zerfall der Bacterien in ihnen wahrnehmen konnte, sondern im Gegentheil gut gefärbte Stäbchen und Fäden. Mehr wahrscheinlich ist, dass sie theilweise selbst zu Grunde gehen und die dadurch frei gewordenen Stäbchen ihren weiteren Gang vollenden. Bemerkens-

werth ist aber die Thatsache, dass die Stäbchen nicht durch die Leuco- oder Phagocyten, sondern durch epitheliale Gebilde aufgenommen werden und dass dies mit virulenten, nicht abgeschwächten Milzbrandbacillen geschieht. Dass die bacterienhaltigen, platten und kugeligen Staubzellen mit dem Secrete der Bronchien nach aussen befördert werden können und dadurch gewissermaassen die Lungen von den Bacterien entlasten, liegt auf der Hand. Inwieweit diese den Organismen günstige Erscheinung die Invasion der Bacterien hindert, hängt von ihrer Intensität und Ausdehnung ab. Es muss aber dabei hervorgehoben werden, dass gleichzeitig mit der Intensität der Staubzellenausbildung und Ausfuhr auch andere Bedingungen hervortreten, die der Invasion weit grössere Hindernisse bieten und die obigen Erscheinungen an Bedeutung weit übertreffen. Unter diesen Bedingungen kommen vor Allem in Betracht die Intensität des durch den Versuchseingriff hervorgerufenen Lungenreizes, resp. die Intensität der Reaction der Lunge auf diesen Reiz. Bei sehr heftiger Reaction der Lunge, mit energischer Desquamation, massenhafter Ausbildung von Staubzellen und ausgedehnter zelliger Infiltration können sogar nicht geringe Mengen der eingeführten Bacterien zu Grunde gehen. Der eine Theil der letzteren wird mit den Staubzellen nach aussen befördert, der andere wird in den Entzündungsherden vernichtet; und zwar nicht dadurch, dass er durch Phagocyten gefressen wird, sondern in Folge sehr ungünstiger Lebensbedingungen in den entzündeten Districten. Denn einerseits werden die Bacterien durch die Exsudation und zellige Infiltration ganz mechanisch ferne von den Invasionsstellen und Bahnen gehalten, in denen sie sich weiter vermehren könnten, — andererseits können sie, eingebettet in Haufen von Leucocyten in den Alveolen oder Bronchien, in Folge Mangels an Nahrung und Sauerstoff, zu Grunde gehen.

Bei gewisser Combination jener zwei Factoren kann man experimentell die heftigsten Erscheinungen in den Lungen, sogar mit tödtlichem Erfolge hervorrufen, ohne die Milzbrandkrankheit dabei zu erzeugen. Einen derartigen Versuch habe ich ebenfalls ausgeführt, und zwar an einem tracheotomirten Kaninchen, dem ich mit Absicht 2 volle Pravaz'sche Spritzen bacterienreicher Flüssigkeit injicirt habe. 8 Tage nach dem Versuche ging das Thier in Folge acuter Bronchopneumonie und Lungenoedem zu Grunde. Dieselben scheinbar negativen Resultate kann man auch bekommen, wenn man nach der Art experimentirt, wie es Flügge gethan, indem er „wiederholte kleine Dosen" in die Trachea injicirte und die „heftigsten Erscheinungen" in den Lungen hervorgerufen hat. Flügge meint, die Infection kommt nicht zu Stande, „sogar wenn auch die heftigsten Erscheinungen in den Lungen hervorgerufen werden". Ganz richtig! Nur aber meine ich nicht „sogar", sondern „eben darum". Bei allen diesen Lungenversuchen ist eine etwaige Reizung dieser Organe überhaupt nicht zu vermeiden; darum ist auch eine ziemlich grosse Quantität der Bacterien nothwendig, um die Infection hervorzurufen. Wie bacterienarm aber — und dabei mehrfach die Lungen reizend — die „kleinen wiederholten Dosen"

von Flügge waren, folgt daraus, dass er nicht nur keine allgemeine von den Lungen ausgehende Infection mit ihnen bekommen konnte, sondern, merkwürdig, sogar keine Wundinfection, und dies nach „wiederholten" Einstichen in die Trachea, welche mit so gefässreicher Schleimhaut versehen ist!

Bei ideellen Versuchen wäre die Reizung bis Null herabgesetzt und die allgemeine Infection könnte zu Stande kommen bei sehr geringerer Menge der in die Lunge eingedrungenen Bacterien, was meiner Ansicht nach unter Umständen in der Wirklichkeit vorkommen kann.

Die Befunde meiner Versuche stehen im vollen Einklange mit denjenigen, die J. Arnold in seinen „Untersuchungen über Staubinhalation und Staubmetastase" beschrieben hat — und im vollen Widerspruche mit den Angaben von Flügge und seinem Mitarbeiter Wissokowitz. Indem ich mir das Recht vorbehalte, in meiner ausführlichen Arbeit die Versuche, Resultate und Publicationen von Flügge noch eingehender zu widerlegen, kann ich nicht umhin, noch darauf hinzuweisen, dass sich Flügge, indem er die Passirbarkeit der Lunge für Bacterien leugnet, selbst auf Arnold's oben erwähnte Untersuchungen basirt und Folgendes in seinem Werke „Microorganismen" schreibt: „Diese Resultate harmoniren wiederum mit den von Arnold erhaltenen Resultaten, welcher durch sehr zahlreiche und sorgfältige Untersuchungen festgestellt hat, dass kleinste Körperchen (Russ, Ultramarin, Smirgel u. s. w.) nach der Inhalirung nicht ins Blut und die verschiedenen Organe des Körpers gelangen, sondern höchstens in den nächstliegenden Bronchialdrüsen stecken bleiben". Ganz richtig! Dies ist die Ansicht von Arnold in Beziehung auf „Russ, Ultramarin, Smirgel u. s. w."; aber was die Bacterien betrifft, so äussert sich Arnold in demselben von Prof. Flügge citirten Werke folgenderweise: Die Wichtigkeit der Frage, ob körperliche Gebilde innerhalb der Lungen unmittelbar in die Blutbahn dieser einzutreten vermögen, liegt auf der Hand. Dieselbe steht ja in innigem Zusammenhang mit unseren Anschauungen über das Eindringen der Infectionsstoffe bei solchen Krankheiten überhaupt, und bei der ulcerösen Endocarditis insbesondere.

Bezüglich der Art und Weise des Eindringens solcher corpusculären Gebilde hat man mit drei Möglichkeiten zu rechnen. Erstens wäre es denkbar, dass dieselben, begünstigt von einer zeitweisen Aenderung der Druckverhältnisse zwischen Saftkanalsystem und Blutbahn, aus dem ersteren in die letztere frei, d. h. nicht in Zellen eingeschlossen, übertreten. Viel wahrscheinlicher ist aber von vornherein ein durch Zellen vermittelter Transport, und zwar um so mehr, als an anderen Stellen durch die Beobachtung des lebenden Objectes die Möglichkeit einer solchen Einwanderung weisser Blutkörper aus dem Saft- und Lymphgefässsystem in die Blutbahn festgestellt sein soll. Für die Microorganismen endlich kommt dann noch eine dritte Möglichkeit in Betracht: die des

Uebertrittes von den Saftbahnen her in die letztere, in Folge fortschreitender Entwickelung und Vermehrung derselben[1]).

An diesen drei Möglichkeiten geht Flügge stillschweigend vorüber, und auf die Autorität des Heidelberger Pathologen bis zu der von mir citirten Seite 167 basirend, findet Prof. Flügge sich ganz berechtigt, von dieser Seite an merkwürdigerweise von derselben Autorität sich abzuwenden. Die ausführliche Mittheilung meiner Untersuchungen, welche in dem, unter Leitung des Herrn Privatdocenten Dr. R. Emmerich stehenden, bacteriologischen Laboratorium des Hygienischen Institutes ausgeführt wurden, wird demnächst im Archiv für Hygiene erfolgen.

München, im Februar 1887.

Maclean, William Campbell, Diseases of tropical climates. 8°. 336 pp. London (Macmillan & Co.) 1886.

Das Buch enthält eine Reihe von Vorlesungen, die Verf. vor englischen Militärärzten gehalten hat und welche in anregender, frischer Form seine Erfahrungen über die in den Tropen vorwiegend zur Beobachtung gelangenden Krankheiten enthalten. Dem Zweck der Vorlesungen entsprechend, ist besonderes Gewicht auf Prophylaxe, Symptomatologie und Therapie gelegt, und das Buch kann daher dem, welcher sich über jene in unseren Breiten wenig bekannten Infectionskrankheiten rasch orientiren will, empfohlen werden. Indes auch für das Studium der Aetiologie und Verbreitungsweise der besprochenen Krankheiten bietet dasselbe durch eine Fülle interessanter Mittheilungen über das Auftreten und die Ausbreitung kleinerer Epidemien ein werthvolles Material.

Den bacteriologischen Errungenschaften der letzten Jahre gegenüber verhält sich der Verfasser sehr reservirt und seine Berichte über dieselben sind äusserst lückenhaft.

Simmonds (Hamburg).

Schetelig, Bericht über eine kleine Choleraepidemie in der Provinz Bergamo. (Deutsche Medicinal-Zeitung. VIII. 1887. Nr. 3. p. 251.)

Verf. berichtet kurz über eine kleine Epidemie, die im letzten Jahre in der Provinz Bergamo in dem zwischen den Flüssen Oglio und Serio gelegenen Gebiet aufgetreten war. Der erste Fall ereignete sich in einem Dorfe am oberen Laufe des Serio; von da wurde das Contagium wahrscheinlich durch Wäsche weiter abwärts in die Ebene verschleppt, dann wurden nacheinander dort sämmtliche Dörfer, und zwar in rascher Reihenfolge immer der Richtung der Canäle abwärts folgend, inficirt. Da bei der dünnen Bevölkerung und dem geringen Verkehr in jener Gegend eine directe Verschleppung des Virus von Person zu Person ausgeschlossen werden darf, ist die Verbreitung durch die Wasserströme hier sehr wahrscheinlich. Simmonds (Hamburg).

---

1) J. Arnold, Untersuchungen über Staubinhalation und Staubmetastase. Leipzig 1885. Seite 167—168.

Zusammenfassender Bericht
über
die Bacillen bei Syphilis.

Von

Dr. med. Max Bender,
I. Assistenzarzt a. d. Klinik des Herrn Professor Doutrelepont
in
Bonn.

Kaum eine andere Frage hat das Forschen der Aerzte so sehr in Thätigkeit gesetzt, wie die nach dem Wesen des syphilitischen Giftes. Seit Beginn unseres Jahrhunderts ist dieser Gegenstand eigentlich nie mehr von der Tagesordnung geschwunden, und wiewohl ein Lostorfer, Stricker, Köbner, Cornil, Aufrecht, Klebs und Birch-Hirschfeld sich auch eingehend damit beschäftigt hatten, so können doch die Befunde dieser Forscher heute keinen Anspruch mehr darauf erheben, irgendwie klärend in der Frage nach dem Syphilis-Contagium gewirkt zu haben. Freilich ist auch noch nicht mit Sicherheit zu entscheiden, ob in Lustgarten's Bacillus der wahre und einzige Syphiliserreger gefunden ist: so viel steht jedoch fest, dass mit dieser Entdeckung der Gegenstand in die richtige Bahn gelenkt ist, die wir nach Koch's maassgebenden Vorschriften zur Entscheidung derartiger subtiler Fragen betreten müssen.

Die erste diesbezügliche Mittheilung Lustgarten's erschien im November 1884[1]). In dieser „vorläufigen Mittheilung" berichtete L. über die von ihm bei Weigert gemachte Entdeckung von characteristischen Bacillen in zwei Sclerosen und einem Gumma; seine Färbungsmethode publicirte L. damals jedoch nicht. Daraufhin berichtete Doutrelepont[2]) in der Decembersitzung der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, dass er schon länger in Gemeinschaft mit dem damaligen ersten Assistenten der Klinik, Dr. Schütz, sich mit dem Suchen nach Microorganismen bei Syphilis beschäftigt habe und dass er, unabhängig von Lustgarten (wie dies L. selbst in der jüngst erschienenen 2. Auflage seiner „Syphilisbacillen" hervorhebt), in einer Sclerose, zwei breiten Condylomen, einer Papel des Kinnes, einem Gumma Bacillen vereinzelt oder in Gruppen, allerdings nur in geringer Zahl, gefunden habe, die der Form und Grösse nach den Tuberkel- oder Leprabacillen ziemlich gleich kämen, sich jedoch nach demselben Verfahren wie diese nicht färben liessen, überhaupt die

1) Wiener med. Wochenschrift 1884. Nr. 47.
2) Berl. klin. Wochenschrift. 1885. p. 160.

Farbe nur schwer anzunehmen schienen und bis jetzt am besten noch durch Gentianaviolett sichtbar gemacht worden seien.

Mit Beginn des Jahres 1885 erschien die ausführliche Arbeit Lustgarten's[1]). Seine Untersuchungen erstreckten sich nunmehr auf drei Gummata, drei Papeln, einen indolenten Bubo und sechs Secretpräparate. Da der Nachweis von Bacillen in diesen sämmtlichen Untersuchungsobjecten gelang, so glaubte sich L. um so mehr berechtigt, dieselben für specifisch und wohl characterisirt, und damit auch für die Träger des syphilitischen Virus zu erklären, als die Untersuchung zweier Ulcera mollia völlig negativ ausgefallen war. — L.'s Färbungsmethode bestand in Folgendem: Nachdem die Schnitte in Ehrlich-Weigert'scher Gentianaviolettlösung 12—24 Stunden bei Zimmertemperatur und im Anschlusse daran noch 2 Stunden im Wärmekasten bei 40° C belassen waren, wurden sie, nach Abspülung in absolutem Alcohol, behufs Entfärbung in eine $1\frac{1}{2}$ procentige Lösung von hypermangansaurem Kali für wenige Secunden und danach ebenso lange in eine Lösung von schwefeliger Säure gebracht. Diese Procedur wurde dann so lange wiederholt, bis das Präparat ganz entfärbt war, was gewöhnlich nach 3—4 Mal durchgemachtem Turnus der Fall zu sein pflegte. Deckglaspräparate wurden nicht mit Alcohol abgespült, sonst ebenso behandelt. Ueber die Grössenverhältnisse machte L. folgende Angaben: Bei einer Länge von 3—7 μ und einer Dicke von $^1/_4$—$^3/_{10}$ μ sind die Bacillen oft leicht wellenförmig oder S-förmig gekrümmt. Innerhalb des Protoplasma vorhandene helle, ovale Flecken sind als Sporenbildung aufzufassen. Auch hier hebt er, wie in der vorläufigen Mittheilung, besonders die grosse Aehnlichkeit mit den Tuberkelbacillen hervor. Sie kommen nach L.'s Untersuchungen nie frei im Gewebe, sondern nur eingeschlossen in „Wanderzellen" vor. Im Allgemeinen sind die Bacillen in den einzelnen Schnitten nicht sehr zahlreich, ja man kann häufig eine Reihe von Schnitten durchmustern, ohne nur einen einzigen Bacillus zu finden. Wenn dem Verfasser auch weder Züchtungen, noch Culturen gelungen sind, so glaubt er sich doch zu der Schlussfolgerung berechtigt, künftighin sei erst durch den Nachweis der von ihm gefundenen Bacillen zu entscheiden, ob eine vorliegende Affection als Syphilis anzusprechen sei oder nicht.

Vorsichtiger drücken sich Doutrelepont und Schütz aus, die in ihrem nunmehr folgenden Aufsatze über „Die Bacillen bei Syphilis"[2]) zunächst das von ihnen gewöhnlich gebrauchte Verfahren schildern. Die möglichst dünnen Schnitte kamen zunächst in eine wässerige, 1procentige Gentianaviolettlösung 24—48 Stunden lang. Die Entfärbung geschah dann so, dass jeder Schnitt wenige Secunden in einem Salpetersäuregemisch von 1:15 Wasser bewegt und dann in 60procentigen Alcohol gebracht wurde. In letzterem gaben die Schnitte in etwa 5—10 Minuten reichlich Farbe ab, und es wurde daher der Alcohol meist einmal erneuert. Zur

---

1) Lustgarten, Die Syphilisbacillen. 1885. Sep.-Abdr.
2) Deutsche med. Wochenschrift. 1885. Nr. 19.

Nachfärbung kamen die Schnitte in eine schwache, durchsichtige, wässerige Lösung von Safranin. Darauf folgte wenige Secunden langes Abspülen in 60procentigem Alcohol, Entwässern in absolutem Alcohol, Aufhellen in Cedernöl und Einschliessen in Canadabalsam. Dabei färbten sich in den 6 Untersuchungsobjecten die Bacillen blau, das Gewebe roth. In Bezug auf die Häufigkeit des Vorkommens der Bacillen stimmten die Autoren mit Lustgarten völlig überein; auch sie fanden die Bacillen im Allgemeinen selten, dagegen sahen sie dieselben sowohl innerhalb, als auch ausserhalb der Zellen. Auch ihnen dünkt es sehr wahrscheinlich, dass diese Bacillen das syphilitische Virus darstellen, aber der exacte Beweis hierfür könne nur durch Züchtung und Impfung erbracht werden. Bis jetzt waren in dieser Hinsicht nur völlig negative Resultate erzielt.

Bei der Nachprüfung der Lustgarten'schen Angaben fand de Giacomi[1]) eine neue Färbemethode der Syphilisbacillen in Deckglaspräparaten. Dieselben werden von diesem Forscher nach gewöhnlicher Fixation in der Flamme wenige Minuten in Fuchsinlösung leicht erwärmt, sodann in Wasser, dem einige Tropfen Eisenchloridlösung zugesetzt sind, abgespült und hierauf in concentrirter Eisenchloridlösung entfärbt. Die Bacillen bleiben roth. Das Präparat kann beliebig unterfärbt werden.

Gelegentlich des Referates über diese Arbeit theilte Gottstein[2]) mit, in welcher Modification Giacomi's Methode für Schnittpräparate anwendbar sei. Die 24 Stunden in Fuchsin gefärbten Schnitte werden in Wasser abgespült, wenige Secunden in eine reine oder verdünnte Lösung von Liquor ferri gebracht, um wieder in Alcohol abgespült zu werden. Es folgt dann Aufhellen in Nelkenöl oder Xylol und Einlegen in Canadabalsam. Dabei fand Gottstein in jedem Schnitt mindestens 2 bis zu einem Dutzend Stäbchen, einzeln oder in Gruppen, freilich nicht immer roth, wie Giacomi angab, sondern oft dunkelviolett gefärbt. Auch mit Anilingentianaviolett gelang die Färbung der Syphilisbacillen, und zwar präsentirten sich dieselben dann schwarzblau gefärbt. Sämmtliche andere Bacterien werden bei dieser Methode entfärbt, mit Ausnahme der Tuberkelbacillen, die selbst nach 24stündigem Aufenthalte in Liquor ferri stark gefärbt erscheinen. — Wenn auch ziemlich gleicher Erfolg mit 5 % Kali bichrom., 2 % Argent. nitr. erreicht wurde, so verdient Liquor ferri doch wegen der Schnelligkeit und Sicherheit, mit der es die Kerne entfärbt, vor den anderen Mitteln den Vorzug.

Im Juli desselben Jahres theilte dann Doutrelepont[3]) die Resultate seiner fortgesetzten Untersuchungen der Bacillen bei Syphilis mit. In 9 Sclerosen (8 des Präputiums, 1 des Lab. maj.), in einem Condylom. lat. d. Lab. maj., einem solchen des Afters, 5 Papeln (von Kopf, Kinn, Brust, Hodensack, Innenfläche d. Femur), einem Gumma, Secrete von Plaques muqueuses des Gaumens und

1) Correspondenz-Blatt der Schweizer Aerzte. 1885. Nr. 12.
2) Fortschritte der Medicin. 1885. Heft 16. p. 545.
3) Sitzungsberichte der Niederrhein. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn und Berlin. Klin. Wochenschrift. 1886. Nr. 20.

im Secrete eines Ulc. indur. der Oberlippe waren positive Befunde zu verzeichnen. D. machte neben der geringen Zahl von Bacillen darauf aufmerksam, dass er in einzelnen Präparaten neben deutlichen, aber schwach gefärbten Bacillen Haufen von Körnchen beobachtet habe, die er als zerfallene Bacillen anspreche. Seit dem Bekanntwerden der Lustgarten'schen Färbungsmethode hatte D. dieselbe viel benutzt, weil sie characteristischer für die Bacillen sei und diese dunkler hervortreten liesse als die Färbung, bei der er die Bacillen zuerst gefunden habe. D. machte damals auch, 2 Deckglaspräparate demonstrirend, die die nach Lustgarten gefärbten Bacillen in sehr grosser Anzahl enthielten, darauf aufmerksam, dass er durch Ueberfärben mit Safranin eine gute Doppelfärbung erreicht habe. — Auch in verschiedenen Deckglaspräparaten von Blut, das mit aller Vorsicht in der Nähe von frisch entstandenen Papeln einem Patienten entnommen war, der auch eine frische Roseolaeruption zeigte, hat D. sehr vereinzelte Bacillen gefunden, die der Gestalt und Färbung nach (Gentianaviolett und Ueberfärbung mit Safranin) den Bacillen bei Syphilis vollständig ähnlich waren.

Wenn auch D. bei seinen Züchtungsversuchen noch keine Reincultur erlangt hatte, so waren doch bei einer Impfung von einer Sclerose der Oberlippe in erstarrter Hydroceleflüssigkeit Bacillen, die sich wie die Syphilisbacillen verhielten, nach 4 Wochen in geringer Zahl gewachsen.

Man konnte nun mit um so grösserer Zuversicht der weiteren Entwicklung dieser Frage entgegensehen, als inzwischen auch Matterstock [1]) an der Hand von 100 sorgfältig durchgesehenen Gewebsschnitten, von mehr als 150 Secretuntersuchungen von syphilitischen Krankheitsproducten und über 50 Controluntersuchungen von nicht-syphilitischen Secreten die Lustgarten'schen Angaben in den Hauptpunkten bestätigt und neben der ätiologischen Bedeutung die hohe diagnostische Verwerthbarkeit des Bacillus hervorgehoben hatte. Gleichzeitig berichtete M. von der mit Erfolg versuchten Schnellfärbung der Deckglaspräparate (Wärme), der gelungenen Substituirung von carbolisirten Farbstoffen (Carbolfuchsin) für Anilinwassergentianaviolett und von der Möglichkeit der Vornahme von Gegenfärbungen der Trockenpräparate. Aber schon am 6. Juni berichtete M.[2]) über die Entdeckung der „Doppelgänger" der Lustgarten'schen Syphilisbacillen. Drei Gründe hatten M. veranlasst, seine Controluntersuchungen fortzusetzen:

1. die Polymorphie der Bacillenbefunde in den Deckglaspräparaten — bei strenger Sichtung konnte M. 7 verschieden gestaltete Stäbchen unterscheiden;

2. war es auffallend, dass in den Secreten jener syphilitischen Krankheitsherde, die in oder nahe den Genitalien ihren Sitz hatten,

---

1) Sitzungsberichte der physik.-med. Gesellschaft zu Würzburg. Jahrg. 1885. Nr. 5. IX. Sitzung vom 16. Mai. pg. 65.

2) Sitzungsberichte der physik.-medic. Gesellschaft. Jahrgang 1885. X. Sitzung vom 6. Juni. pg. 71.

recht häufig die atypischen Bacillen das Terrain vorzüglich occupirten, und

3. war bei einer mit Gonorrhöa und Condylom. acumin. in der Vulva aufgenommenen Patientin die Schmiere, die aus der Tiefe zwischen den Zotten der Papillome hervorgeholt war, äusserst bacillenreich befunden worden. Nach 10 Tagen entwickelten sich neben mächtiger Roseola mehrere breite Condylome; aber nachdem auch in Folge allgemeiner antiluetischer Behandlung die breiten Condylome verschwunden und die Lymphdrüsenschwellung zurückgegangen war, fanden sich immer noch zwischen den Papillomzotten zahlreiche typische, gut tingirbare Bacillen. — M. erhielt nun bei daraufhin angestellten Untersuchungen — von 6 Personen, bei denen Syphilis bestimmt auszuschliessen war, wurden 12 Präparate angefertigt — in 5 der untersuchten Fälle positive Befunde.

Das gleiche Resultat hatten, unabhängig von Matterstock, kurz darauf Alvarez und Tavel[1]) erreicht, die im Smega des Präputiums und in den Secreten der Schleimhäute der äusseren Geschlechtsorgane Bacillen gefunden hatten, die bis dato nicht beschrieben und die in ihrer Form, Grösse und ihren Farbenreactionen identisch waren mit den von Lustgarten beschriebenen.

Auch Doutrelepont[2]) bestätigte diese Untersuchungen wenigstens insoweit, als er im Smegma präputii eines vollständig gesunden Mannes und im Secrete, das zwischen der grossen und kleinen Schamlippe eines nicht-syphilitischen Mädchens entnommen war, im ersten Falle sehr zahlreich, im anderen in geringer Zahl Bacillen gefunden hatte, die in der Form und Grösse den im Secrete der syphilitischen Producte gefundenen, sowie den Tuberkel- und Leprabacillen glichen. Von den letzteren unterschieden sie sich jedoch dadurch, dass sie durch Salpetersäure und Alcohol (nach Ehrlich) vollständig entfärbt wurden. Auch nach der Methode, nach der D. die Bacillen in den Schnitten beobachten konnte, war es ihm nicht gelungen, die Bacillen des Smegma zu färben.

Bald darauf erschien die ausführlichere Arbeit von Alvarez und Tavel[3]), in der sie zunächst ihre völlig negativen Befunde in den Gewebsschnitten mittheilten. 55 Secretuntersuchungen lieferten 33mal positive Resultate. Dagegen fanden sie Lustgarten's Bacillen bei 3 Ulcera mollia, 2mal bei Herpes praeputialis und 1-mal bei Pemphigus vulgaris. Auch im epithelialen Genitalsecrete von 14 nicht-syphilitischen Individuen konnten sie einen dem L.'schen Syphilisbacillus völlig gleichen Smegmabacillus nachweisen. Da der letztere durch $33^1/_3$procentige Salpetersäure nicht entfärbt wird, so muss man die Präparate bei Verdacht auf Urogenitaltuberculose nach der Färbung mit absolutem Alcohol behandeln,

---

1) Cornil, Mittheilung über die Arbeiten von A. und T. an die Académie de Médecine und A.

2) Ueber Bacillen bei Syphilis. (Vortrag, gehalten in der dermatolog. Section der 58. Naturforscher-Versammlung zu Strassburg. — Deutsche medic. Wochenschrift. 1885. p. 812.)

3) Archiv de physiol. et pathol. 1885. Nr. 7.

der die Smegmabacillen sofort entfärbt, Tuberkelbacillen jedoch nicht entfärbt.

Fast vollständig bestätigt wurden diese Angaben von Klemperer[1]), der das Resultat seiner Untersuchungen dahin präcisirte, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle im Smegma praeputii Bacillen sich finden, die mit L.'s Syphilisbacillen eine auffallende Aehnlichkeit haben. In syphilitischen Secreten fand K. nach L.'s Methode in Form und Reaction mit den Smegma- völlig identische Bacillen. In extragenital gelegenen syphilitischen Secretionsproducten, sowie in Gewebsschnitten syphilitischer Producte sah er nie specifische Bacillen. Dabei hebt K. besonders hervor, dass die färberischen Eigenschaften der Smegmabacillen eine gewisse Vorsicht bei der Diagnostik der Urogenitaltuberculose erforderten. Um unliebsame Irrthümer zu vermeiden, schlägt er folgende Untersuchungsmethode vor: Spült man gefärbte Trockenpräparate vom Smegma $1^1/_2$ Minuten in $33^1/_3$procentiger Salpetersäure und hierauf $^1/_2$ Minute in absolutem Alcohol ab, so findet man niemals Bacillen. Tuberkelbacillen blieben aber intensiv gefärbt, denn sie vertragen den Alcohol noch nach einer Säureeinwirkung von 15 Minuten.

Die von Brieger zur Tuberkelbacillenfärbung empfohlene Thymolfuchsinlösung hat K. auch zum Nachweise der Smegmabacillen angewandt, indem er in der Lösung färbt, bis sie zum Kochen erhitzt ist, und danach entweder nach Lustgarten entfärbt, resp. mit 2procentiger Oxalsäure oder durch Eisessig, der ca. $^1/_2$ Minute einwirkt, oder durch momentane Einwirkung der Salzsäure.

In den auf diese Weise hergestellten Präparaten erscheinen nur die Smegmabacillen gefärbt.

Aus der sich an diesen Vortrag anschliessenden Discussion sei nur die Mittheilung Köbner's hier hervorgehoben, der in einem Theile der Gewebsschnitte positive Befunde von Lustgarten'schen Bacillen hatte, dagegen in 2 Fällen von derben Hautgummen, deren Gewebssaft untersucht wurde, gleichfalls nur negative Resultate erhielt. War K. auch glücklicher bei der Untersuchung von Secretpräparaten, so war doch auch hier der Befund kein constanter.

Die „höchst unbefriedigte Stimmung" Köbner's würde vielleicht damals auch noch andere Forscher ergriffen haben, wenn nicht gerade zu jener Zeit eine Ermunterung von Weigert[2]) ausgegangen wäre, die gewiss dazu angethan war, mit neuem Eifer auf der betretenen Bahn voranzugehen.

(Schluss folgt.)

---

1) Vortrag, gehalten in der Sitzung am 2. November 1885 des Vereins für innere Medicin zu Berlin. — Deutsche medic. Wochenschrift. 1885. Nr. 47.

2) Deutsche medic. Wochenschrift. 1885. Nr. 51.

Luca, R. de, Il micrococco dell' ulcera molle. (Gazzetta degli Ospitali. 1886. No. 38, 39, 40, 41.)

Mit dem Secret eines Ulcus venereum des Ostium vaginale einer Prostituirten machte Verf. in die Bauchhaut derselben eine Inoculation, welche alsbald einen anderen Ulcus hervorbrachte. Mit dem Secret dieser beiden Ulcera wurden dann Culturen auf Nährgelatine angestellt. Die Cultur des ersten brachte 5, die des zweiten jedoch nur 2 Colonien hervor. Unter den Colonien beider Secrete bemerkte man eine Colonie von gleichmässig schmutzig-gelblicher Färbung, die sich bei microscopischer Betrachtung in beiden aus sehr kleinen (0,50—0,60 μ) Coccen gebildet zeigte, welche einzeln, doppelt, ketten- und zooglöenartig auftraten. Mit diesen sämmtlichen Arten wurden experimentelle Impfungen auf Menschen vorgenommen, jedoch resultatlos, mit Ausnahme derjenigen, welche sich durch ihre schmutzig-gelbliche Färbung auszeichnete, deren Microorganismen ein wirkliches und richtiges Ulcus venereum erzeugten.

Von dieser schmutzig-gelblich gefärbten Colonie wurden dann auch verschiedene Culturen in Gelatine gemacht, und auch hier konnte man stets die Entwickelung derselben Art von Microorganismen beobachten, auch waren die experimentellen Impfungen mit diesen in Gelatine gemachten Culturen stets von Erfolg begleitet, d. h. es erschien stets in Folge der Inoculation ein richtiges Ulcus venereum.

Verf. schliesst aus diesen Untersuchungen, dass in dem Secret des weichen Ulcus neben einer grossen Anzahl anderer Microorganismen ein Micrococcus vegetirt, welcher isolirt, stets dasselbe Ulcus venereum hervorbringt, aus welchem er genommen ist. Verf. nennt diesen Micrococcus des weichen Ulcus Micrococcus ulceris mollis.

Neben diesen specifischen Microorganismen fand Verf. in dem Secret des Ulcus den Staphylococcus aureus und citrieus, sowie den Streptococcus pyogenes und er glaubt durch die Gegenwart dieser Organismen die Genesis des Bubonen erklären zu können. Wenn, sagt Verf. weiter, in einer lymphatischen Drüse nur pyogene Microorganismen vorkommen, so haben wir die einfachen Bubonen, kommt jedoch zusammen mit diesen der Micrococcus ulceris vor, so entsteht der Bubon ulcerosus. Die Ansteckungsfähigkeit dieses letzteren, welche 2—3 Tage nach seiner Oeffnung entsteht, wird vom Verf., entgegengesetzt der Theorie von Aubert und Strauss, folgendermaassen erklärt: „Wenn in einer lymphatischen Drüse zusammen mit den pyogenen Micrococcen der Micrococcus ulceris vorkommt, so kann sich dieser, welcher in hohem Grade aërob ist, aus Mangel an Luft nicht entwickeln, solange der Bubon geschlossen ist, und da sich dieser erst nach 2—3 Tagen öffnet und folglich erst nach dieser Frist in Communication mit der Luft tritt, so erlangt der Micrococcus ulceris auch erst zu dieser Zeit seine vollständige Entwickelung und giebt dem Bubonen seine ulceröse und ansteckende Eigenschaft. Grassi (Catania).

Zschokke, Fritz, Helminthologische Bemerkungen. (Mittheilungen der zoologischen Station zu Neapel. Bd. VII. 1887. p. 264—271.)

Der Verfasser hat während zweier Monate in Neapel 257 Meeresfische, und zwar 96 Selachier (20 Arten), 1 Ganoiden (1 Art) und 160 Teleosteer (51 Arten) auf Parasiten untersucht und davon nur 74 Exemplare (19 Arten) gänzlich frei gefunden; am häufigsten inficirt erwiesen sich die Selachier (von 96 — 82 inficirt). In allen Fischen zusammen wurden 77 Arten Parasiten gefunden, 38 Cestoden, 16 Trematoden, 3 Acanthocephalen und 20 Nematoden. Die Cestoden lebten fast ausschliesslich in Haien und Rochen (27 Arten in Haien, 1 in Acipenser und 6 in Knochenfischen, 4 Arten im Jugendzustand in Knochenfischen, im erwachsenen in Selachiern). Die Trematoden vertheilen sich ziemlich gleichmässig auf 7 Selachier mit 4 Arten Trematoden und 11 Knochenfische mit 12 Arten; von den 3 Kratzern fand sich eine Art ausschliesslich bei Knochenfischen, 2 in beiden Gruppen — endlich kommen die Nematoden mit 3 Arten den Haien und 17 Arten den Knochenfischen zu. Wie man sieht, sind bei den Haien die parasitischen Würmer zahlreicher als bei den Teleosteern, auch sind nur wenige Arten gemeinsam.

Der Autor giebt schliesslich eine Liste der Wirthe und der in ihnen gefundenen Helminthen, sowie kurze Bemerkungen zur Systematik, aus der wir nur anführen, dass Scolex polymorphus Rud. der Jugendzustand (Finne) von Calliobothrium ist.

M. Braun (Rostock).

Wirén, A., Haematocleptes Terebellidis, nouvelle annélide parasite de la famille des Euniciens. (Sep.-Abdr. aus: Bihang till k. Svenska Vetensk. Akademiens Handlingar Stockholm. Bd. XI. 1886. Nr. 12.) 8°. 10 pg. 2 Taf. Stockholm 1886.

Parasitisch lebende Anneliden gehören zu den grössten Seltenheiten; folgende beide Fälle sind bis jetzt sicher constatirt: die Jugendformen der im ausgewachsenen Zustande pelagisch lebenden Alcïopiden finden sich parasitisch in Ctenophoren (Rippenquallen), und ferner lebt nach den Beobachtungen von Spengel eine Eunicee (Oligognathus Bonelliae Speng.) in der Leibeshöhle von Bonellien[1]), eigenthümlichen Sternwürmern, in deren Vagina das zugehörige Männchen schmarotzt. Während in dem ersteren Falle die Jugendstadien parasitiren, sind es in letzterem die ausgewachsenen Thiere. Ueber einen weiteren Fall berichtet nun Wirén; auch hier handelt es sich um eine Eunicee, welche auffallender Weise im Gewebe des Darmtractus von Terebellides Stroemii Sars lebt. Der genannte Wirth wurde an der Westküste Schwedens im Fjord von Gullmar in 130 m Tiefe gefunden; der Parasit ist weisslich, durchscheinend, etwa 25 mm lang, $^4/_5$ mm breit, und

1) Vergl. J. W. Spengel, Oligognathus Bonelliae, eine schmarotzende Eunicee. (Mitth. der zool. Stat. zu Neapel. 1881. Bd. I. pg. 15—52 mit 3 Taf.)

besitzt die Charactere der Familie der Euniceen; doch kann er in keine bisher bekannte Gattung einrangirt werden und erhält daher den neuen Namen Haematocleptes Terebellidis n. gen. n. sp. Obgleich die Geschlechtsorgane nicht beobachtet sind, handelt es sich doch allem Anschein nach nicht um ein Jugendstadium, sondern um ein ausgebildetes Thier. M. Braun (Rostock).

Gourret, P., Sur quelques Crustacées parasites des Phallusies. (Comptes rendus hebdom. de l'Académie des sciences de Paris. Tome CIV. 1887. pg. 185—187.)

In der Kiemenhöhle resp. der Cloake von Phallusia mamillata und Ph. mentula (Ascidien) fand der Autor folgende Arten: 1. Doropygus (Notopterophorus) papilio Hess. var. massiliensis, 2. D. elongatus Giesbr. var. maculatus, 3. Pinnotheres Marioni n. sp., 4. Pontonia phallusiae Mar., 5. Cryptoniscus sp.? (Larvenform), 6. Leucothoë spinicarpa Hell. und 7. Lichomolgus forficula Thor. In allen Fällen handelt es sich kaum um echte Parasiten, sondern wohl eher um sogenannte Commensalen, die sich von den zahlreichen in die Kiemenhöhle der Ascidien gelangenden microscopischen Organismen ernähren. M. Braun (Rostock).

Rostrup, E., Undersögelser angaaende Svampeslaegten Rhizoctonia. (Separatabdruck aus „Oversigt over det K. Danske Vidensk. Selskabs Forhandlinger 1886".) 8°. 21 u. V pg. (mit 2 Tafeln und französischem Résumé). Kopenhagen 1886. [Dänisch.]

Wir geben nachstehend eine Uebersetzung von des Verfassers französischem Résumé.

„Im Jahre 1728 überreichte du Hamel der französischen Academie die Beschreibung einer Krankheit der Crocuszwiebeln, welche mit violetten Hyphen bedeckt waren. Diese Hyphen verbreiten sich in die umgebenden Erdschichten und schwellen hier und da zu trüffelähnlichen Knollen an. Er fand denselben Parasiten auch auf den Wurzeln mehrerer anderer Pflanzen, z. B. Sambucus Ebulus, Coronilla varia und Ononis spinosa. Ueber dieselbe Krankheit schickte 1782 Fougeraux de Bondaroy der Academie mehrere Mittheilungen ein und constatirte, dass auch Asparagus angegriffen wurde. Erst Bulliard benannte 1792 den Parasiten als Tuber parasiticum und gab noch eine Zeichnung dazu. 1801 nannte Persoon denselben Pilz Sclerotium Crocorum. Erst im Jahre 1815 bildete De Candolle die Gattung Rhizoctonia, characteristisch durch ihre fleischigen Knollen, von welchen byssusähnliche Fäden ausgehen, und durch ihre Eigenschaft, auf Wurzeln zu schmarotzen. Er unterscheidet zwei Arten: Rhiz. Crocorum und Rhiz. Medicaginis, welche letztere die Luzernenfelder verheert, und gab auch eine colorirte Abbildung einer von dem Pilze angegriffenen Luzernenwurzel. Zwei Jahre später schuf Nees ab Esenbeck, dem die Arbeit von De Candolle unbekannt war, das Genus Thanatophyton, gegründet auf die Beschreibung und Zeichnung von Bulliard's Tuber parasiticum. 1821 beschrieb Mérat eine neue Art, Rhiz. Orobanches, die sich

aber später als eine Ustilaginee, und zwar als eine Urocystis, entpuppte. Die von Fries (1823) und Link (1824) als Rhiz. Muscorum und Rhiz. strobilina beschriebenen Arten gehören nach den Beschreibungen augenscheinlich auch nicht hierher. Dagegen scheint die von Graves (1830) entdeckte Rhiz. Allii mit Rhiz. Crocorum verwandt zu sein. 1843 erwähnt Léveillé mehrere Wirthpflanzen für Rhizoctonien, z. B. Rubia tinctorum und Solanum tuberosum. Rhiz. centrifuga Lév., die auf bemoosten Baumstämmen wächst, gehört gewiss zu einem anderen Genus, und ohne Zweifel ebenso die von Westendorp (1857) beschriebene Rhiz. Rapae. 1858 gab Jul. Kühn neue Beiträge zur Kenntniss der Rhizoctonien und bemerkte, dass man in Deutschland erst 1853 diese schädlichen Parasiten bemerkt habe, besonders auf Beta und Daucus. Die sporenähnlichen, von Kühn und Rabenhorst beschriebenen Körper scheinen jedoch sehr zweifelhafter Natur zu sein.

Tulasne hat in seinen Fungi hypogaei wichtige Beiträge zur Geschichte der Rhizoctonien gegeben, obwohl er, ohne die Sporen gesehen zu haben, nicht im Stande war, ihren Platz im Systeme anzugeben; er meint jedoch, sie zu den Pyrenomyceten führen zu können, weil die im rothen Mycelium zerstreuten warzenähnlichen Puncte den unreifen Perithecien dieser Pilze ähnlich sehen. Die zwei De Candolle'schen Species sind für ihn identisch, er nennt die Collectiv-Art Rhiz. violacea. 1869 glaubte Fuckel die ganze Entwickelungsreihe der Rhizoctonien entdeckt zu haben, indem er behauptete, dass Lanosa nivalis Fr., Rhizoctonia Medicaginis DC., die von ihm (1861) beschriebene Pycnide (Byssothecium circinans) und der ascustragende Pilz Amphisphaeria zerbina de Not. nur Entwickelungsstufen und Reproductionsorgane desselben Pilzes seien; aber diese Behauptung ist sehr schwach begründet und ist durch spätere Untersuchungen nicht bestätigt worden. Endlich beschrieb 1875 Robert Hartig eine Rhiz. quercina, die den jungen Eichen sehr verderblich ist; er verfolgte deren ganze Entwickelung, fand die Perithecien und zeigte, dass der Pilz dem Genus Rosellinia zugehörte, was auch für die Rhiz. violacea bedeutsam ist.

Was das Vorkommen von ächten Rhizoctonien mit violettrothem epiphytischem Mycelium in Dänemark betrifft, so führt Verf. Folgendes an: 1878 hat er zum ersten Male diesen Pilz auf den Wurzeln von Daucus Carota gefunden. 1884 und 1885 zeigte sich Rhiz. Medicaginis auf verschiedenen sowohl wildwachsenden als cultivirten Pflanzen und richtete besonders auf allen cultivirten Kleearten vielen Schaden an, was um so auffallender ist, als etwas Aehnliches früher nie anderswo beobachtet wurde; nur Tulasne bemerkt, dass er einst Rhiz. violacea auf Trifolium pratense sah. Ausser auf Trifolium pratense, repens und hybridum fand Verf. den Pilz auf Medicago sativa und lupulina und auf einigen Unkräutern der Kleefelder, Rumex crispus und Geranium pusillum. Ob der auf den Rhizomen von Solanum tuberosum häufig vorkommende rhizoctonienähnliche Pilz wirklich zu demselben Genus gehört, ist noch zweifelhaft. In Jütland hat Verf. in einer Baumschule, wo

Rhizoctonia auf den Wurzeln von Trifolium pratense vorkam, ein ähnliches Mycelium auf den Wurzeln von kleinen kranken Bäumen gefunden; ob dasselbe wirklich zur Rhizoctonia violacea gehört, ist aber noch nicht vollständig ausgemacht.

Das Mycelium der Kleerhizoctonia ist wesentlich epiphytisch. Die Hyphen sind kriechend, verzweigt, ziemlich entfernt septirt, 2—5 μ dick. Die Hyphenwände sind (wenigstens bei jungen Hyphen) farblos, aber der Zellinhalt ist lebhaft weinroth. Auf allen Theilen der mit diesem rothen Mycelium bedeckten Wurzeln sieht man eine grosse Zahl von schwarzrothen Wärzchen, gebildet von fest verschlungenen Hyphen und gewöhnlichen unreifen Perithecien ähnlich, ohne Asci und Sporen. Trifolium hybridum lebt häufig noch eine Zeit, nachdem die Stammwurzel vom Pilze zerstört ist, indem es von den unteren Theilen des Stengels aus zahlreiche Adventivwurzeln bildet, in welchem Falle das rothe Mycelium sich häufig auch ausserhalb der Erde über die Stengelsprosse und unteren Stiele verbreitet. Die Hyphen bilden gewöhnlich lose Stränge, die theilweise die oben erwähnten Wärzchen verbinden, theilweise als dicke Bündel in die Erde dringen, um die Nachbarpflanzen anzugreifen. Die von den älteren Autoren als für Rhizoctonia characteristisch beschriebenen Knollen sind wenig zahlreich bei dem Kleeparasiten; sie werden gebildet durch die Verbindung einer gewissen Anzahl zu unregelmässigen Knäueln zusammengewachsener Hyphen, die anfangs innen farblos, aussen rothgelb, später rothschwärzlich werden. Die punktförmigen Warzen, welche die inficirten Wurzeln bedecken, haben einen Durchmesser von ungefähr 0,1 mm und stehen häufig so gedrängt, dass der Abstand zwischen ihnen nicht grösser ist als ihre Durchmesser. Selbst unter dem Microscope zeigen sie dunkelrothe Färbung. Robert Hartig nahm an, dass diese von ihm nicht gesehenen Rhizoctonienwurzeln identisch wären mit den inficirenden Knollen, die er bei Rosellinia quercina gefunden hatte. Aber wenn man die Gegenstände vergleicht, so sieht man, dass die Wärzchen der Rhizoctonia eine Structur haben, die sehr verschieden ist von dem Bau der viel grösseren, sclerotienartigen Tuberceln der Rosellinia, und dass sie dagegen den unentwickelten Pycniden dieses Pilzes ähneln. Die korkzieherähnlichen Hyphen, die so häufig der Bildung der Perithecien vorausgehen, finden sich auch bei der Kleerhizoctonie, wo sie die Bildung der Wärzchen einleiten. Bei Trifolium hybridum hat Verfasser mehrmals im Frühjahr, auf den im vergangenen Herbste inficirten Wurzeln, dunkelgefärbte Warzen gefunden, die sich zu Pycniden entwickelten mit pseudoparenchymatischer dunkelrother Wand und mit zahlreichen Stylosporen erfüllt. Er fand ausserdem bei den sclerotienähnlichen rothen Knollen der Wurzeln von Trifolium und Medicago sehr zahlreiche Conidien. Dagegen suchte er bei Trifolium und Medicago vergebens nach Perithecien und Asci. Bei kranken Exemplaren von Ligustrum vulgare fand er die Rhizome mit rothen Hyphen bedeckt, welche identisch waren mit denen der Kleerhizoctonia, und dass, so weit man sehen konnte, sich aus diesem Mycelium Perithecien

entwickelten mit pseudoparenchymatischer, purpurrother, mit dunkelrothen Haaren bedeckter Wand; diese Perithecien enthielten Asci mit je 8 oblongen, ein wenig gekrümmten Sporen. Nach ihrem Baue schienen diese Perithecien zur Gattung Trichosphaeria zu gehören; vielleicht wird es sich herausstellen, dass Rhizoctonia Medicaginis derselben Gattung zugehört, wenn einst deren Perithecien in voller Entwickelung gefunden werden sollten. Verf. bemerkt zuletzt, dass er bei kranken Exemplaren von Fagus silvatica in einer Baumschule in Sjalland die Wurzeln von einem rosenfarbigen Mycelium und schwarzen Sclerotien, ganz ähnlich den von Hartig bei Rosellinia quercina beschriebenen, bedeckt fand". A. Blytt (Christiania).

Rostrup, E., Svampe fra Finmarken, samlede i Juni og Juli 1885 af Prof. E. Warming. (Separatabdruck aus Botanisk Tidsskrift. Band XV. Heft 4. pg. 229—236.) Kopenhagen 1886. [Dänisch.]

Auf seiner Reise nach Finmarken im Jahre 1885 sammelte Prof. Warming mehrere Pilze, die dem Herrn Rostrup zur Bestimmung übergeben wurden. Es finden sich unter diesen mehrere interessante parasitische Formen:

Auf Blättern von Rumex crispus wurde eine Ustilago Warmingii Rostr. n. sp. gefunden. Der Pilz bildet in der ganzen Blattlamina zusammenhängende Massen von kugelförmigen, warzigen, hyalinen, schwach violetten (für das blosse Auge in Masse dunkel violetten), 7—8 μ grossen Sporen. Derselbe Pilz wurde dem Referenten vor ein paar Jahren aus Finmarken von Herrn R. Fritz gebracht.

In Blättern von Polygonum viviparum fand W. Ustilago bullata (Fuckel) var. glabra Rostr., verschieden von Fuckel's Pilz und von Ust. Bistortarum (DC.) durch die kahlen, 12—13 μ grossen Sporen.

Tilletia arctica Rostr. n. sp. Sporenmassen schwarz, linienförmig, die Oberhaut durchbrechend, sehr lang, parallel. Die Sporen kuglig oder eiförmig, schwarzbraun („atrofuscae"), undeutlich papillös („minutissime papulosae"), 13—19 μ gross. In den Blättern und Halmen von Carex festiva bei Tromsö.

Ausser einigen gewöhnlicheren Arten werden von Uredineen angegeben: Puccinia Holbölli (Hornem.) Rostr. (Fungi Groenl. inedit.) auf den Blättern von Erysimum hieraciifolium; ein Aecidium auf Angelica silvestris, vielleicht zur Puccinia Angelicae, dessen Aecidien früher unbekannt waren, gehörig; Aecidium Thalictri Grev. und Aec. Sommerfeltii Johans., beide auf Thalictrum alpinum.

Taphrina carnea Johans. auf den Blättern von Betula alba bei Bosekop, Kaafjord und Tromsö. Auch Ref. fand diese schöne Art 1885 sowohl auf Betula odorata als auf B. nana in den Gebirgsgegenden Thelemarkens (im südlichen Norwegen). Die Art hat demnach in Scandinavien eine weite Verbreitung.

Ramularia salicina Rostr. n. sp. auf Salixblättern.

Ausserdem werden einige neue saprophytische Pilze beschrieben.

A. Blytt (Christiania).

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Königliche Academie der Medicin in Turin.

Sitzung vom 21. Januar 1887.

Herr Prof. **E. Perroncito** und Dr. **V. Carità** sprachen:

„Ueber die Fortpflanzung der Tollwuth von der Mutter auf den Fötus durch die Placenta.“

Wir wissen zwar nicht, ob schon Experimente über die Uebertragung der Tollwuth von der Mutter auf den Fötus gemacht worden sind, doch scheinen uns die von uns gemachten diesbezüglichen Beobachtungen und Versuche der Mittheilung werth zu sein. Diese beweisen nämlich, dass die Wuthkrankheit, genau wie der Karbunkel[1]), von der Mutter auf den Fötus sprungweise, und zwar auf eins oder mehrere Junge desselben Wurfes, fortpflanzbar ist.

Aus dem Pasteur'schen Laboratorium erhielten wir ein mit Wuthgift geimpftes Kaninchen, welches wir zu Studienzwecken für uns und unsere Schüler brauchen wollten. Von demselben wurden mehrere Impfungen auf Kaninchen und Meerschweine vorgenommen.

Am 17. December 1886 wurde nach der bekannten Pasteur-schen Trepannirmethode ein trächtiges Kaninchen geimpft, welches sich beinahe am Ende seiner Trächtigkeit befand.

Am Morgen des vierten Tages nach der Impfung zeigte sich das Kaninchen ganz unruhig in seinem Käfig und versuchte einige Haare, die es mit dem Maule aus der Oberfläche seines Körpers auszog, zu sammeln und aufzuhäufen. Die Niederkunft sollte also bald vor sich gehen, wie auch aus mehreren andern Anzeichen hervorging.

Am Morgen des folgenden Tages (22. December 1886) war das Kaninchen sehr niedergeschlagen und schleppte sich, nach einem Verstecke für sein Maul suchend, längs dem Käfige hin. Unterdessen entdeckten wir im kleinen Futtertroge den Kopf eines kleinen Fötus, welchem der übrige Theil des Körpers vollständig fehlte. Wir glaubten daher, dass das Kaninchen eins seiner Jungen bis auf den Kopf gleich nach der Geburt desselben gefressen hätte.

Nach wenigen Stunden gebar das Kaninchen ein zweites lebendiges Junges, welches ganz nackt, ungefähr 10 cm lang war und sich mit den Pfötchen und mit dem Kopfe bewegte. Einige Stun-

1) Siehe Prof. E. Perroncito, Ueber die Fortpflanzung des Carbunkels von der Mutter auf den Fötus. Protocoll der Sitzung am 15. Decbr 1882 der Königl. Academie der Medicin von Turin (Zeitschrift. XLV. Nr. 12. S. 230). Protocoll der Sitzung vom 4. März 1883 der Königl. Academie der Lineeen in Rom.

Dr. Vittore Carità, Experimente, um zu bestimmen, ob im Blute der von Carbunkel angesteckten Thiere die Sporification des Bacillus anthracis geschehe, und unter welcher Form dieser Bacillus die Placenta durchdringe, wenn die Fortpflanzung des Carbunkels von der Mutter auf den Fötus stattfindet. (Zeitschrift der Königl. Academie der Medicin zu Turin. 1883, 6. Juni.)

den später gebar es dann noch ein drittes und darauf auch noch ein viertes, welche letzteren aber beide todt gefunden worden sind, vielleicht durch die Mutter erdrückt. Das lebendige Junge starb auch bald nach der Geburt. Unterdessen zeigte die Mutter einige Symptome der Tollwuth-Lähmung (Paralysis rabica). Die zwei Föten, welche vollständig erhalten waren, wurden in eine 10 % Lösung von Schwefelsäure gesetzt, nach 19 Stunden dann beide wieder heraus genommen und ihr verlängertes Mark blossgelegt.

Mit diesem Marke wurden nach der von Pasteur für die Inoculirung des Wuthgiftes empfohlenen Methode zwei Meerschweine geimpft und zwar je eines mit dem Marke eines der beiden Thiere.

Den 26. December starb die Mutter, nachdem sie alle Symptome der wirklichen Tollwuth gezeigt hatte.

Eins von den zwei geimpften Meerschweinen starb ebenfalls mit allen Symptomen der Tollwuth bereits am 1. Januar 1887, wogegen sich das andere, welches ganz auf dieselbe Art mit dem Marke des zweiten Fötus geimpft worden war, erhielt und auch heute noch ganz gesund ist.

Um nun ganz sicher zu sein, dass das verstorbene Meerschwein wirklich durch das Wuthgift angesteckt war, entblössten wir sein verlängertes Mark und lösten ungefähr ein Cubikmillimeter davon auf gewöhnliche Weise in sterilisirter Brühe auf.

Mit dieser Lösung wurden zwei andere Meerschweine und ein Kaninchen geimpft. Von den ersteren starb das eine am 7. und das andere am 8. Tage nach der Impfung mit allen characteristischen Symptomen der Hydrophobie. Das Kaninchen erkrankte, wie in den anderen Fällen, am 7. und starb am 11. Tage mit allen Symptomen der wirklichen Tollwuth.

Dieses Resultat genügt unseres Erachtens schon, obgleich ich bis jetzt nur eine einzige Niederkunft habe untersuchen können, um die Fortpflanzung der Krankheit von der Mutter auf den Fötus zu beweisen und festzustellen. Sehr bemerkenswerth ist dabei der Umstand, dass ein Fötus derselben Mutter sich angesteckt erwies, wogegen ein anderer oder die anderen ganz gesund, wie bei dem Karbunkel, sein können, wie das schon von einem von uns (Prof. E. Perroncito), von Chamberland und von Strauss beinahe gleichzeitig bewiesen worden ist.

Durch dieses Verhalten nähert sich das Virus rabicum dem Virus carbonchiosum.

In der That wurde schon früher bewiesen, dass das Carbunkel-Virus von den Müttern auf die Föten, und zwar nicht immer auf alle Föten derselben Trächtigkeit, sich fortpflanzt.

E. Perroncito.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Tröster, C., Hilfsvorrichtung für das Mikroskopiren bei Lampenlicht. (Zeitschr. f. Instrumentenkunde. 1887. Heft 2. p. 65.)

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Allgemeines über Bacterien und Parasiten.

Natanson, I., Swiat istot najdrobniejszych. 8°. XVI, 259 p. Warszawa 1886.
Pilla, L., Della teoria parasitaria. 16°. 32 p. Biella 1887.

Morphologie und Systematik.

Dale, C. W., Parasites of the genus Coleoptora. (Entomologist's Monthly Magazine. 1887. February. p. 214.)
Konow, Fr. W., Neue griechische und einige andere Blattwespen. (Wien. entomol. Ztg. 1887. No. 1. p. 19—28.)
Seitner, M., Ein neuer Borkenkäfer aus Tirol. Pityophthorus Henscheli n. sp. (Wien. entomol. Ztg. 1887. No. 1. p. 44-45.)

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Macé, L'hétérogamie de l'Ascaris dactyluris. (Compt. rend. de l'Acad. de Paris. T. CIV. 1887. No. 5. p. 306—308.)
Vieth, P., Notes on the alcoholic fermentation of milk-sugar. (Analyst. 1887. January. p. 2—6.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Ghilarducci, F., Analisi bacteriologica delle acque di Fivizzano. 8°. 21 p. con tavole. Fiorenze 1887.
Gourret, P. et Roeser P., Les protozoaires du Vieux-Port de Marseille. (Arch. de zool. expériment. 1886. No. 4. p. 449—534.) [Schluss.]

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten.

Cantani, A., La infezione. Discorso inaugurale per la riapertura degli studii nella r. università di Napoli nell' anno scolastico 1886/87. Napoli (Tip. de Angelis) 1886.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Malariakrankheiten.

Carpani, L., Alcuni fatti già noti, ma in generale poco apprezzati nelle febbri palustri. (Morgagni. 1887. No. 1. p. 7—19.)
Pallier, F., Des fièvres palustres observées à Madagascar. 8°. 54 p. Paris (Impr. Davy) 1887.

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken).

Carsten, B., Drijvende hospitalen op de Teems tot afzoudering van poklijders. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1887. No. 6. p. 129—135.)

Influence of small-pox hospitals. [Lead. art.] (Lancet. 1887. No. 7. p. 319—320.)

Jeanneret, A., Quelques mots sur la vaccinatiou animale et les avantages qu'elle présente sur la vaccination jennérienne [de bras à bras]. (Rev. méd. de la Suisse rom. 1887. No. 2. p. 84—90.)

Scarlatina at Wimbledon and Merton. (Sanit. Record. 1886/87. Febr. p. 356.)

Schaumburg-Lippe. Verordn. die Erhebung einer Pockenstatistik betr. Vom 15. Januar 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. p. 113—114.)

Tebb, W., Syphilis from vaccination. (Med. Record. 1887. No. 6. p. 169.)

Voigt, F. og Johannessen, A., Skarlagensfeberepidemien i Tvedestrand 1885—86. (Norsk Magaz. f. laegevidensk. 1887. No. 2. p. 95—99.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Cholera, die, in Italien während des Monats November 1886. (Veröffentl. des kais. Gesundh.-A. 1887. No. 8. p. 106.)

Cholera-Nachrichten. Oesterreich-Ungarn. — La Plata-Staaten. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 8. p. 103, 106.)

Crookshank, E. M., The Cambridge cholera fungus. [Correspondence.] (Lancet. 1887. No. 7. p. 337—338.)

Finlay, Ch., Les moustiques et la fièvre jaune. (Rev. scientif. 1887. No. 7. p. 219—220.)

Gruber, M., Bakteriologische Untersuchung von choleraverdächtigen Fällen unter erschwerenden Umständeu. (Wien. med. Wochenschr. 1887. No. 7. p. 185—189.) [Schluss folgt.]

Laing, The causes of typhoid fever. (Sanit. Record. 1886/87. p. 358—359.)

Strambio, G., Cronaca del cholera indiano per gli anni 1885—86. 8°. 524 p. Milano 1887.

Typhus in Vilbel (Hessen). (Veröffentl. des kais. Gesundh.-A. 1887. No. 8. p. 106.)

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Ingals, E. F. and Lull, R. H., Traumatic tetanus. (South-west. med. Gaz. 1887. No. 1. p. 12—13.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten]).

Carazzi, D., Influenza di alcune sostanze terapeutiche sullo sviluppo dei micrococchi presenti nella gonorrea. (Sperimentale. 1887. No. 1. p. 60—63.)

Licht, L. F., Du traitement antiseptique local de la blennorrhagie. 4°. 80 p. Nancy (Impr. Crépin-Leblond) 1887.

Pezzer, de, Le microbe de la blennorrhagie (gonococcus). [Extrait des Annales des maladies des organes génito-urinaires. 1886. No. 2, 3, 4.] 8°. 48 p. Paris (J. B. Baillière et fils) 1887.

Schnitzler, J., Ueber Kombination von Syphilis und Tuberkulose des Kehlkopfes und die Umwandlung syphilitischer Geschwüre in tuberkulöse. (Internat. klin. Rundschau. 1887. No. 3. 8. p. 73—77, 233—237.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Diphtheria at Ealing. (Sanit. Record. 1886/87. p. 356. — Lancet. 1887. No. 7. p. 325—326.)

Pope, H. C., Diphtheria and milk. [Correspondence.] (Lancet. 1887. No. 7. p. 341.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Verdauungsorgane.

Kerr, N., The prevailing epidemic of diarrhoea. [Correspondence.] (Brit. med. Journ. No. 1363. 1887. p. 355.)
Taylor, E. H., Epidemic diarrhoea. [Correspondence.] (Lancet. 1887. No. 7. p. 340.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Tomkins, H., Note on the cultivation of bacillus anthracis. (Brit. med. Journ. No. 1363. 1887. p. 328—329.)

Rotz.

Barbier, H., Note sur un cas de farcin aigu chez l'homme. (France méd. 1887. No. 16/17. p. 185—188, 199—203.)

Actinomykose.

Hebb, R. G., A case of actinomycosis hominis. [Royal med. and chir. Soc.] (Brit. med. Journ. No. 1363. 1887. p. 331.)

Tollwuth.

Pasteur, L., Lettre sur la rage. (Semaine méd. 1887. No. 7. p. 59—60.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Baden. Bekanntmachung die veterinärpolizeiliche Beaufsichtigung des Viehverkehrs betr. Vom 18. August 1886. (Veröffentl. d. kaiserl. Gesundh.-A. 1887. No. 8. p. 113.)
Prospero, A., Il tetano negli animali domestici. [Corrispondenza.] (Gazz. d. ospit. 1887. No. 12. p. 96.)
Stand der Viehseuchen in Frankreich während des dritten Vierteljahres 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 8. p. 108—109.)
Thierseuchen in Grossbritannien. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 8. p. 109—110.)
Viehseuchen in Nordamerika. (Veröffentl. des kaiserl. Gesundh.-A. 1887. No. 8. p. 110.)

B. Entozootische Krankheiten.

Railliet, Echinocoques dans le poumon du cheval; développement du Taenia echinococcus dans l'intestin du chien. (Rec. de méd. vétér. 1887. No. 2. p. 39—41.)
Railliet, Nouvelle affection psorique des gallinacés. (Rec. de méd. vétér. 1887. No. 2. p. 45—46.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Allgemeines.

Borbás, V. v., Die Knospengallen einiger Eichen in Form von Eichelgallen. (Botan. Centralbl. Bd. XXIX. 1887. No. 8. p. 243—246.)

Dale, C. W., Parasites of the genus Coleophora. (Entomologist's Monthly Magazine. 1887. February. p. 214.)
Inchbald, P., Notes on Cecidomyidae during 1886. (Entomologist. 1887. February. p. 34—36.)
Konow, Fr. W., Neue griechische und einige andere Blattwespen. (Wien. entomol. Ztg. 1887. No. 1. p. 19—28.)

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Boden, C. J., Larva in orange. (Entomologist. 1887. February. p. 43.)
Borde, E., Rapport sur le phylloxéricide Maiche, présenté à M. V. Mac Swincy, président du conseil d'administration de la société de viticulture algérienne à Arba [Algérie]. 8°. 15 p. Paris (Michelet) 1887.
Couanon, G. et Salomon, E., Experiences relatives à la désinfection anti-phylloxérique des plantes de vignes. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIV. 1887. No. 6. p. 340—342.)
Ducassé, Reconstitution du vignoble français par la marcelline; système rationnel de défense contre le phylloxéra. 8°. 64 p. Paris (G. Masson) 1887.
Frühauf, T., La lotta contra la peronospora. (Relazione estratta dagli „Atti e memorie".) Gorizia (Tip. Paternolli) 1887.
Märcker, Gegen den Flugbrand der Gerste. [Magdeb. Ztg.] (Deutsche landwirthschaftl. Presse. 1887. No. 15. p. 88.)
Millardet et Gayon, Recherches nouvelles sur l'action que les composés cuivreux exercent sur le développement du Peronospora de la vigne. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIV. 1887. No. 6. p. 342—345.)
Nematodenherde in den Weinbergen. (Allg. Wein-Ztg. 1887. No. 7. p. 39.)
Patrigeon, G., Le mildiou et son traitement, résumé des conférences faites sur ce sujet à Chabris, Levroux et Issoudun. 8°. 31 p. Châteauroux (Nuret et fils) 1887.
Sède de Lièoux, G. R. de, Le mildew et son traitement par la bouillie bordelaise; épandeur à melange constant. 12°. 14 p. Bastia (Impr. V[e] Ollagnier) 1887.

Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Bergmann, E. v., Zur Sublimatfrage. (Therapeutische Monatshefte. 1887. No. 2. p. 41—44.)
O. de M., Ontsmettingsoven te Utrecht. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1887. No. 7. p. 158—160.)

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

für Bacteriologie und Parasitenkunde.

Inseraten-Anhang.

Frommann'sche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT

für

Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart in Leipzig und Stabsarzt Dr. Loeffler, Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. **I. Band. No. 12.**

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.

Jährlich erscheinen zwei Bände.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc." richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung von Separat-Abdrücken ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Bordoni-Uffreduzzi e **Di Mattei,** Sulla setticemia salivare nei conigli. (Arch. per le scienze mediche. Vol. X. 1886. No. 7.)

Die Verff. versuchen es hier, die so vielfach und lebhaft erörterte Frage von der wahren Ursache der pathogenen Wirkung des menschlichen Speichels in den Kaninchen zu lösen. In einer ersten Serie von Experimenten beobachteten sie aufs neue die giftigen Wirkungen des gemischten, unreinen menschlichen Speichels in den Kaninchen. Die Thiere starben in dem Zeitraum von 3—7 Tagen, wobei sich an den Injectionsstellen Abscesse und die Gewebe in deren Umgebung von Fibrin und von Eiter, gemischt mit Serum, infiltrirt zeigten. Ein gewisser Grad von Congestion der Leber und Nieren, von Anschwellung der Milz, von Hyperämie der Därme und hier und da eine Hämorrhagie im Bauchfelle waren die einzigen nachweisbaren innerlichen Veränderungen.

Verschieden von demjenigen anderer Autoren war das Resultat des microscopischen Befundes des Blutes und der subcutanen Flüssigkeit der injicirten Thiere. Die Verff. fanden nämlich im Blute dieser Thiere beständig eine einzige Art von Microben, ein kleines Bacterium von 0,7—0,2 μ Dicke und 3—4 μ Länge. Dieses Bacterium wächst auf Gelatine mit Fleischextract und Pepton in Form von weisslichen, unregelmässigen Flecken und verflüssigt die Gelatine erst nach 15—20 Tagen. In Kaninchen injicirt, bringt es die Septicämie hervor. Auch im Eiter der durch die Injection des menschlichen Speichels hervorgebrachten subcutanen Abscesse wurde derselbe Microorganismus angetroffen, jedoch nie rein, sondern stets mit einer anderen Form von Bacillen und Micrococcen untermischt.

Die Verff. glauben, dass die Verschiedenheit ihres Befunds von dem anderer Beobachter dem Umstande zuzuschreiben sei, dass sie die Thiere sofort nach deren Tode untersucht, ja manchmal sogar sie noch während des Todeskampfes getödtet haben, um sofort zu der histologischen Untersuchung schreiten zu können. Letzteres geschah, um das Bacterium Termo zu verhindern, sich im Blute und in den verschiedenen Geweben des Körpers zu entwickeln, was leider sehr häufig und besonders rasch in allen Todesfällen in Folge infectiöser Krankheiten zu geschehen pflegt.

Indem die Verff. schliesslich den Befunden Fränkel's Rechnung tragen, halten sie es für wahrscheinlich, dass ausser der von ihnen beschriebenen Bacterienform sich noch andere Formen von Microorganismen im Speichel finden, welche fähig sind, im Kaninchen eine infectiöse Krankheit zu verursachen. Grassi (Catania).

Golgi, Camillo, Sull' infezione malarica. (Archivio per le scienze mediche. Vol. X. Fasc. I. con una tavola.)

Verf. bestätigt zuerst im Allgemeinen die bekannte Hypothese Marchiafava's und Celli's und theilt dann das Resultat von vierzig von ihm beobachteten Malariafieberanfällen in Pavia mit. Von allen vierzig Fällen gaben nur zwei ein negatives Resultat, und auch diese als absolut negativ zu bezeichnen, fühlt sich Verf. nicht berechtigt, da die Beobachtungen nicht mit der nöthigen Ausdauer und Regelmässigkeit angestellt werden konnten. In allen anderen achtunddreissig Fällen hat er dagegen stets im Blute der Kranken die Existenz von characteristischen, malarischen Alterationen constatiren können, und zwar fand er: nur Plasmodium malariae in den rothen Blutkörperchen (globuli rossi) in vier Fällen; Plasmodien und Pigmentkörper in den rothen Blutkörperchen in acht Fällen; nur Pigmentkörper in den rothen Blutkörperchen in siebenundzwanzig Fällen; Plasmodium in den rothen Blutkörperchen und freie sichelförmige, ovale oder kugelförmige Körper in einem Fall.

Verf. bezeichnet mit Marchiafava und Celli als Plasmodien die weisslichen, lebhafte amöboide Bewegung zeigenden etwa $^1/_5$ bis $^1/_3$ der Grösse der rothen Blutkörperchen erreichenden Körperchen. Er unterscheidet dagegen als Pigmentkörper

(obgleich es sich hier wahrscheinlich nur um eine Modification der vorhergehenden Form handelt) die verschieden grossen Körperchen, welche gewöhnlich schon beim Beginne ihres Auftretens grösser als die wirklichen Plasmodien sind, manchmal leichte amöboide, manchmal dagegen nur eine einfache undulatorische Bewegung der Contouren zeigen, und welche sich auch in den rothen Blutkörperchen finden. Er unterscheidet als ovale, sichel-, kugel- oder stäbchenförmige jene, auch pigmentartigen Körperchen, welche die in ihrem Namen angedeutete Form besitzen und sich frei in dem Blutplasma vorfinden.

In der Quartana erreichen die Pigmentkörper (welche in den rothen Blutkörperchen leben und welche die vorgeschrittenen malarischen Infectionen kennzeichnen) ihre vollständige Entwickelung in drei, zwischen zwei Anfällen liegenden, Tagen. Die Reife und die beginnende oder vorangeschrittene Segmentation dieser Körper gehen dem neuen Anfalle nur wenig voraus, so dass man ebenso gut aus der Gegenwart ausgebildeter Formen und der Segmentation das nahe Eintreten eines Fieberanfalls, als auch, bei richtiger Berechnung verschiedener anderer Entwickelungsphasen, das eventuelle Eintreten des Anfalles auf ein oder zwei Tage voraussagen kann.

Die doppelte Quartana und einige Fälle von Quotidiana gehören genau zu demselben Typus, weil auch in diesen, mehr complicirten, Formen jeder Anfall in Beziehung mit einer eigenen Generation von Pigmentkörpern steht. Was nun die Dauer des Entwickelungscyclus anbelangt, so bemerkte Verf. in der That einige Verschiedenheiten, hauptsächlich bezüglich der Verkürzung desselben. Da diese Verschiedenheiten jedoch fast immer das unerwartete, um mehrere Stunden oder gar um einen Tag verfrühte Auftreten eines neuen Anfalles im Gefolge hatten, und da diese Verschiedenheiten nur höchst selten zu verzeichnen waren, so hält sich Verf. für berechtigt, dieselben nur als neue Bestätigung des gefundenen Gesetzes zu betrachten.

Bezüglich der morphologischen Kennzeichen erinnert Verf. an die constatirte allmähliche Vergrösserung der Pigmentkörper im Verlaufe von zwei Tagen bei der Apyrexie, in Folge welcher Vergrösserung zwischen den ersten Stunden des ersten Tages der Apyrexie bis 6—8—10 Stunden nach dem Anfalle Körper, welche $^1/_5$ oder $^1/_4$ des rothen Blutkörperchens, in welchem sie sich befinden, einnahmen, zu Formen werden, in welchen von der globulösen Substanz nur noch ein ganz dünner Saum zurückbleibt. Von dieser Phase geht es rasch über zu einer anderen, in welcher, in Folge der fortschreitenden Invasion der globulösen Substanz, von letzterer scheinbar keine Spur mehr übrig bleibt; es zeigen sich alsdann jene vom Verf. als freie bezeichneten Pigmentkörper, welche aus einer weisslichen Substanz, in der das Pigment unregelmässig verstreut ist, bestehen. Hier und da auch in den folgenden Phasen kann man nur manchmal noch eine dünne, wahrscheinlich von einer dünnen Schicht farbloser, globulöser Substanz herrührende Hülle wahrnehmen.

Das Pigment concentrirt sich allmählich stufenweise gegen die Mitte des Körpers und so entsteht in nicht allzu langer Frist ein weisses, rundes Körperchen mit einer mehr oder weniger deutlichen Hülle, in dessen Centrum sich eine kleine Anhäufung von Pigment befindet. In der weissen Substanz beginnt alsbald eine Andeutung von Theilung, die entweder lobulär oder radiär ist und sich mit grosser Schnelligkeit fortsetzt, bis als Resultat und Ausdruck dieser letzten Phase des Entwickelungsprocesses eigenthümlich regelmässige Körper erscheinen, welche aus einem Centralkern bestehen, der aus kleinen und dicht gehäuften Pigmentkörnchen gebildet ist, und aus einer Serie von rundlichen oder birnenförmigen Körperchen (5—8—10), welch' letztere mit grosser Regelmässigkeit um die Pigmentanhäufung gelagert sind. Bald darauf nehmen die ovalen oder birnenförmigen, regelmässig kranzartig gelagerten Körper eine kugelförmige Anordnung an; sie rücken ein wenig auseinander, zertheilen sich, die sie gemeinsam umhüllende dünne Substanz verschwindet, und es bleiben nun unregelmässige Gruppen von 4—6—8—12 rundlichen Körperchen, zwischen welchen man wiederum in einem centralen oder peripherischen Punkte die gewöhnliche kleine Pigmentanhäufung findet. Von nun an findet ein sehr rasches Verschwinden aller Theilungsformen statt, und zwar beginnt dies kurz vor dem Fieberschauer und währt die ganze erste Fieberperiode hindurch. In Folge dieser Thatsache liegt die Vermuthung nahe, dass die frei gewordenen rundlichen Körperchen, welche man ausnahmsweise in den Blutpräparaten finden kann, sich in irgend einem Organ (Milz?) festsetzen, um erst am folgenden Tage als Vorboten eines neuen Fieberanfalls wieder zu erscheinen, und zwar in der Form von nicht pigmentartigen Körperchen (plasmodii), welche die erste Phase eines neuen Cyclus repräsentiren. Es ist gewiss, dass die kleinen Pigmentmassen, welche von den aus der Segmentation resultirenden rundlichen Körperchen zurückgelassen werden, ziemlich rasch von den weissen rundlichen Körperchen aufgenommen und wahrscheinlich zerstört werden.

Nachdem Verf. die oben angedeuteten Entwickelungseigenthümlichkeiten beschrieben hat, unterscheidet er 1. als fast vollständig entwickelte Pigmentkörper (corpi pigmentati prossimi al completo sviluppo) diejenigen Körper, in welchen die globulöse Substanz entweder nur noch durch einen dünnen peripherischen Ring dargestellt wird, oder in welchen dieselbe bereits verschwunden und das Pigment regelmässig vertheilt ist; 2. als vollständig entwickelte Pigmentkörper mit angedeuteter Segmentation diejenigen, in welchen das Pigment das Bestreben zeigt, sich nach der Mitte zu concentriren, und in welchen die weisse peripherische Substanz bereits anfängt, sich bemerkbar zu machen; 3. als Körper mit thätiger Segmentation diejenigen, in welchen die Theilung des peripherischen Theiles bereits vollendet ist und in welchen die Körperchen schon individualisirt sind, sich regelmässig um den Pigmentkern des Centrums postirt zeigen oder auch kleine unregelmässige Gruppen bilden.

Verf. nimmt an, dass ausser den dargestellten Entwickelungsformen auch noch andere existiren, und wurde in dieser Annahme hauptsächlich durch die Thatsache bestärkt, dass er in einem der vierzig von ihm studirten Fälle fand, dass die Alteration des Blutes durch die Gegenwart freier, sichelförmiger, kugelförmiger oder ovaler Körper und durch in den rothen Blutkörperchen enthaltene Plasmodien bedingt wurde. Die klinische Form war Febris intermittens mit höchst unregelmässigem Typus, mit täglichen, zu unbestimmten Stunden wiederkehrenden Anfällen. Leider konnte Verf. diesen Entwickelungscyclus nicht genauer präcisiren[1]). Zum Schlusse bemerkt Verf. noch, dass dem von Marchiafava und Celli als Hypothese aufgestellten Satze, „die aus der Segmentation stammenden Körperchen repräsentirten neue Generationen von parasitäen Elementen", jetzt der Werth einer entschiedenen Behauptung beigelegt werden müsse. Grassi (Catania).

Golgi, Camillo, Ancora sulla infezione malarica. (Gazzetta degli Ospitali. Anno VII. 1886. No. 72.)

Verf. stellt fest, dass auch im Tertianfieber die Wiederkehr der Anfälle in directer Verbindung steht mit den im Blute befindlichen Plasmodien, welche ihren Entwickelungscyclus bis zur Segmentation in nur zwei Tagen durchmachen, und kommt dann zu folgenden Schlusssätzen:

1) Zwischen der Intensität der Anfälle und der Menge der im Blute existirenden malarischen Microorganismen — Plasmodien — besteht stets ein proportioneller Zusammenhang.

2) Sobald die Menge dieser Microorganismen auf ein Minimum herabgesunken ist, dessen Niveau nicht mehr mit Bestimmtheit definirbar ist (wahrscheinlich variirt die Zahl derselben in den verschiedenen Individuen), werden dieselben unfähig, den Grad von Alteration im Blute zu erzeugen, der nothwendig wäre, um einen Fieberanfall zu erregen. Grassi (Catania).

Tommasi-Crudeli, Il Plasmodium malariae di Marchiafava, Celli e Golgi[2]). (Rendiconti della R. Accademia dei Lincei di Roma. Vol. II. 1886. 1. semestre. p. 313.)

Verf. sagt u. A.:

„Ueber die Existenz und grossartige Wichtigkeit der von Marchiafava und Celli in den rothen Blutkörperchen erkann-

---

1) Referent findet eine grosse Uebereinstimmung zwischen diesen Malariaparasiten und der von ihm studirten Amoeba pigmentifera, welche in Sagitta parasitirt. Es ist wahrscheinlich, dass das sogenannte Plasmodium einen Kern besitzt, wie diese Amoeba. Der von Golgi beschriebene Entwicklungsprocess wäre somit nichts Anderes als eine Encystirung mit endogener Bildung von rundlichen oder birnenförmigen Körperchen, welche bald frei werden und vielleicht auch mit einem Flagellum ausgerüstet sind (Schwärmer). Diese Körperchen verwandeln sich dann später in Amoeben. Der oben erwähnte Parasit könnte also als Amoeba malariae bezeichnet werden. Der hier geführte Vergleich zwischen Amoeba pigmentifera und dem Malariaparasiten spricht gegen die Behauptung von Tommasi-Crudeli, dass dieser Parasit nichts Anderes als eine Alteration der rothen Blutkörperchen sei.

2) Vergl. Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasitenk. Bd. I. 1887. p. 203.

ten Veränderungen sind wir alle einig, aber ich bin überzeugt, dass dieselben ganz anders zu erklären sind, als dies die beiden geehrten Beobachter thun.“

„Ich glaube, dass das, was sie als Ursache der Alteration der rothen Blutkörperchen betrachten, eher die Wirkung einer anderen Ursache ist, welch letztere noch mit Beharrlichkeit zu suchen ist.“

„Im Jahre 1885 aber führte die Entdeckung der amöboiden Bewegung der hyalinen Substanz, in welche das Protoplasma der rothen Blutkörperchen sich allmählich umgestaltet, zu der Theorie von der Anwesenheit einer Monere, welche Plasmodium malariae genannt wurde.“

„Es giebt keinen Pathologen, der in dieser Art von Alterationen nicht eine regressive Metamorphose der rothen Blutkörperchen erkennt, während es keinen Zoologen giebt, welcher darin die progressive Entwickelung eines thierischen Parasiten erkennen könnte.“

„Die letzten von Golgi über diese Metamorphosen der rothen Blutkörperchen angestellten Beobachtungen vervollständigen zwar die Beweise von der ungemein engen Beziehung, welche sie mit der Malaria-Infection und mit deren verschiedenen Phasen haben, genügen aber durchaus nicht, um zu beweisen, dass sie, anstatt eine pathologische Degeneration des globulösen Protoplasmas darzustellen, die progressive Entwickelung eines thierischen Parasiten in demselben repräsentiren. In der That, ein sonderbares Thier, welches in den letzten Stadien seiner Entwickelung und im Zustande vollster Ruhe so verschiedene Formen zeigen kann, wie sie uns Golgi auf seiner Tafel zeigt!“

„Die schliessliche Umwandlung der hyalinen Massen, wobei ein körniger Detritus die Stelle des Protoplasmas der rothen Blutkörperchen einnimmt, wird von Golgi als eine neue Generation von Plasmodien gedeutet, welche durch Spaltung des primitiven Plasmodiums hervorgebracht wurde. Er glaubt sogar einen sicheren Beweis, dass es sich um eine Vermehrung durch Spaltung handelt, in der Thatsache zu haben, dass der Verwandlung jener Massen in einen körnigen Detritus meistens eine radiäre Fragmentation vorhergeht, durch welche das degenerirte rothe Blutkörperchen in Scheiben getheilt wird.“

„Aber gerade diese Fragmentation, welche Golgi Segmentation nennt, ist vielmehr der beste Beweis, dass es sich hier um eine regressive Metamorphose der rothen Blutkörperchen handelt.“

Verf. erinnert daran, dass man diese Fragmentation nur in den cellulären Elementen beobachten kann, welche die colloide Degeneration erlitten haben. Letztere zeigen die rothen Blutkörperchen sehr häufig, wenn sie sich desorganisiren und auch wenn sie durch irgend eine heftige Action desorganisirt werden, wie z. B. durch jenen Einfluss, welchen die Electricität auf sie ausübt (wie Rollet schon früher beweist), und durch verschiedene Reagentien.

„Und ganz dieselbe Lagerung zeigt das schwarze Pigment (aus der Umwandlung des Hämoglobins in Melanin herrührend) in den degenerirten rothen Blutkörperchen der Malariakranken, wenn sich

diese Blutkörperchen in Scheiben fragmentiren, bevor sie sich in einen körnigen Detritus verwandeln."

„Ein Theil des schwarzen Pigmentes häuft sich im Centrum des entfärbten Blutkörperchens an, und von dieser Art von accidentiellem Kern gehen pigmentäre Strahlen aus, welche nach der Peripherie der hyalinen Maasse gehen und schon die Scheibchen vorzeichnen, in welche es sich später theilt."

„Die moleculare Mechanik des Zerstörungsprocesses der rothen Blutkörperchen ist in allen diesen Fällen dieselbe, wenn auch die Dauer des Processes eine sehr verschiedene ist."

„Was die Körnchen anbelangt, in welche die Fragmente der degenerirten rothen Blutkörperchen der Malariakranken sich auflösen, so hält sie Golgi für junge Plasmodien."

„Aber diese ganz jungen Thiere bewegen sich nicht und Niemand hat sie sich je zu Plasmodien entwickeln sehen; das Einzige, was er von ihnen weiss, ist, dass sie verschwinden."

„Golgi vermuthet, dass sie verschwänden, um sich in irgend einem Organe des Körpers (z. B. der Milz) zu verstecken, von wo sie dann wieder hervorkommen, um die rothen Blutkörperchen des Blutes anzufallen. Unbegründete Hypothese!"

„Leider haben weder die Arbeiten Marchiafava's und Celli's, noch die späteren Golgi's unsere Kenntnisse über die Natur des Malariafermentes fördern können. Sie bestätigen, dass dieses Ferment aus einem thierischen Parasiten besteht, bringen aber dafür keinen anderen Beweis als die von ihnen in der hyalinen Substanz angetroffene amöboide Bewegung, welche im Inneren der rothen Blutkörperchen auftritt. Das Protoplasma der rothen Blutkörperchen des Menschen erlangt aber stets, bevor es verschwindet, eine grosse Beweglichkeit, in Folge von Agressionen sehr verschiedenartiger Natur."

„Wir kennen bis jetzt keine allgemeine progressive Infection von Menschen und Thieren, welche einem thierischen Parasiten zu verdanken ist, während wir deren schon viele kennen, welche durch vegetabilische Parasiten verursacht sind."

Verf. setzt dann weiter auseinander, warum es glaublich ist, dass das lebende Malariaferment ein vegetabiler Organismus sei, und zwar liessen seine und die Beobachtungen von Klebs annehmen, dass dieses Ferment ein Spaltpilz sei. Grassi (Catania).

Baruggi, Carlo, Sulle critiche mosse al Plasmodium malariae di Marchiafava, Celli, Golgi, da von Schlen e da Tommasi-Crudeli. (Estratto dal giornale la Riforma Medica. 1886. Agosto.)

Verf. behauptet, dass alle von v. Schlen und Tommasi-Crudeli gegen die Studien Marchiafava's, Celli's und Golgi's vorgebrachten Einwände vollständig mit jenen bereits von ihm in der Gazzetta Medica Lombarda, n. 8 u. 9, 20 u. 27, 1886 veröffentlichten über dieselben Autoren übereinstimmen.

Grassi (Catania).

Danilewsky, B., Zur Frage über die Identität der pathogenen Blutparasiten des Menschen und der Hämatozoen der gesunden Thiere. (Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. Jahrgang 1886. No. 41 u. 42.)

Verf. hat im Blut anscheinend gesunder Thiere (Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische) verschiedene flagellaten- und sporozoenähnliche Parasiten entdeckt [1]), und sucht nun wahrscheinlich zu machen, dass die im Blut bei Malariakranken gefundenen Parasiten, die allerdings der Autor selbst nicht gesehen hat, mit den Blutparasiten der Thiere, wenn nicht ganz identisch, so doch nahe verwandt sind. Die in den Blutkörperchen der Malariakranken vorkommenden hellen Vacuolen mit einigen dunklen Körnchen (Melanin, regressives Product aus Hämoglobin) hat Verf. in derselben Form bei ganz gesunden Vögeln gesehen, sehr ähnliche, aber ohne Körnchen, im Blut von Fröschen, Eidechsen und Schildkröten (Cytozoa zu den Sporozoa gehörig); sie werden als „anfängliche, primäre Entwicklungsstadien“ der folgenden Form angesehen, welche im Inneren der rothen Blutkörperchen ihre Wachsthumsstätte haben.

Aus jenen Vacuolen entwickeln sich im Malariablut würmchenähnliche Körperchen (Halbmondformen, éléments cylindriques en croissant), die sich kaum bewegen, gelegentlich aber kuglig werden; ähnliche Bildungen treten auch aus den Pseudovacuolen der Blutkörperchen verschiedener Wirbelthiere auf (Haemogregarina, Drepanidium), sind jedoch meist beweglich.

Auch für eine andere im Malariablut vorkommende Form (corps sphérique au filaments mobiles), welche an ihrem kugligen Körper 1 bis 5 lange Geisseln besitzt, sich lebhaft bewegt und mitunter amöboide Bewegungen vollzieht, findet sich die analoge Form im Blut der Vögel; auch dieser flagellatenähnliche Parasit lebt Anfangs intracellulär, entwickelt sich jedoch erst in Folge von Blutentziehungen und tritt aus den Blutkörperchen heraus. Wahrscheinlich entsteht aus ihnen durch allmähliches Einziehen der Geisseln eine andere Form, die ähnlich auch bei Malariakranken vorkommt. Für eine vierte, in den rothen Blutkörperchen lebende Form (Haemoplasmodium), die sich unter Gestaltveränderungen lebhaft bewegt, ist ein Homologon im Blut der Wirbelthiere bis jetzt nicht aufgefunden worden, doch vermuthet der Verfasser einmal die Zugehörigkeit des Haemoplasmodium zu den corps sphériques, und dann, dass man in denselben kein ausgebildetes Wesen, sondern nur ein Entwicklungsstadium zu sehen hat.

Wie Verf. glaubt, kommen demnach im Blut gesunder Wirbelthiere und in dem der Malariakranken zwei selbständige Parasitenformen vor, eine würmchenähnliche zu den Sporozoen zu stellende und zwei flagellatenähnliche, zu den Monadina zu stellende; bedenkt man nun, dass die zweite Form nur bei höheren Temperaturen

---

1) Biol. Centralbl. Bd. V. 1885. pg. 529 u. Archives slaves de Biologie. 1886. No. 1. u. 2.

— bei gewissen Vögeln und während der Malariaparoxysmen — gefunden wird, so darf diesen Hämatozoen besondere biologische und pathogenetische Eigenschaft zugeschrieben werden.

M. Braun (Rostock).

Gruber, Max, Bacteriologische Untersuchung von choleraverdächtigen Fällen unter erschwerenden Umständen. (Wiener medicinische Wochenschrift. 1887. No. 7 und 8.)

Verf. hatte im Auftrag der Landesregierung von Krain die Diagnose choleraverdächtiger Fälle durch bacteriologische Untersuchung sicherzustellen, was in den meisten Fällen deshalb besondere Schwierigkeiten bot, weil die Objecte aus den entlegenen Ortschaften Krains manchmal bei hoher Sommerwärme vier bis fünf Tage lang unterwegs waren, bis dieselben zur Untersuchung kamen. Handelte es sich um Darminhalt, dann waren stets noch 24, oft sogar 48 und mehr Stunden zwischen dem Tode und der Section verflossen, so dass das Material fast immer im Zustand hochgradiger Fäulniss angelangt war. Unter solchen Umständen musste man erwarten, dass die Koch'schen Vibrionen in dem Augenblick, wo die Untersuchung beginnen konnte, zum grossen Theil bereits abgestorben sein würden, weshalb es besonderes Interesse bot, Methoden ausfindig zu machen, die auch in solchen ungünstigen Fällen noch ein positives Resultat ermöglichen.

Im Ganzen kamen 22 Sendungen zur Untersuchung. Zunächst wurden dieselben microscopisch geprüft, und dann wurde mittels des Plattenculturverfahrens nach dem Koch'schen Vibrio gefahndet. Nur 8mal gelangten auf den direct beschickten Platten Colonien desselben zur Entwicklung, was sich aus den eben erwähnten Umständen zur Genüge erklärt.

In Voraussicht dieses Uebelstandes wurde von Anfang an neben der directen Plattencultur die Vorcultur nach Schottelius[1]) in Anwendung gezogen, d. h. es wurde ein Proberöhrchen mit steriler Fleischbrühe mit dem Untersuchungsmaterial inficirt, 24 Stunden bei 36° C im Brutofen gehalten und das bis dahin auf der Oberfläche entwickelte Bacterienhäutchen dann erst microscopisch und durch Plattenaussaat auf das Vorkommen der Choleravibrionen geprüft. Das Ergebniss war jedoch auch bei diesem Verfahren kein besonders befriedigendes, eine grosse Zahl von choleraverdächtigen Fällen blieb dadurch noch unaufgeklärt. Einer davon, dessen Sectionsbefund übrigens weder für Cholera asiatica noch nostras sprach, ist dadurch bemerkenswerth, weil bei ihm der Finkler-Prior'sche Vibrio Proteus in reichlichen Mengen gefunden wurde.

Von den noch zweifelhaften Fällen waren fünf nach dem Sectionsresultat und den übrigen Anhaltspunkten sicher als Cholera asiatica zu betrachten, und doch konnte bei diesen der Cholera-

1) Münch. ärztl. Intelligenzblatt. 1885. No. 50.

vibrio durch die bisherigen Methoden nicht nachgewiesen werden. Verf. machte deshalb einen Versuch mit dem vom Ref.[1]) angegebenen Verfahren, wobei er dasselbe allerdings ein wenig modificirte. Das Untersuchungsmaterial wurde in eine Culturflüssigkeit ausgesäet, die zu gleichen Theilen aus frischer sterilisirter Fleischbrühe und aus einer durch Aufkochen sterilisirten und filtrirten Fleischbrühe bestand, in welcher der Koch'sche Vibrio 7 Tage lang bei 37 ° C gewachsen war. Die in dieser Flüssigkeit aufgehäuften Zersetzungsproducte des Vibrio schaden demselben weniger als den fremden Bacterienarten, weshalb sich derselbe in diesem Medium relativ rein entwickelt und dann leicht auf Platten völlig rein gezüchtet werden kann. [Die ursprüngliche Angabe des Ref. geht dahin, Fleischwasser-Peptonlösung (1 $^0/_0$ Pepton), in welcher 7 Tage lang eine Reincultur des Koch'schen Vibrio bei 37 ° C gewachsen ist, solle bei Siedetemperatur sterilisirt und dann mit dem zehnfachen Volumen steriler, 0,6procentiger Kochsalzlösung verdünnt werden. In diese Flüssigkeit wird sodann, in Proberöhrchen, eine kleine Menge des Untersuchungsmateriales ausgesät und bei 30—37 ° C für 24 Stunden cultivirt. Waren Choleravibrionen, wenn auch in relativ sehr geringer Menge gegenüber anderen Bacterienarten vorhanden, so erhält man stets ein zartes Häutchen, in welchem dieselben reichlich, oft in Reincultur, erscheinen.]

Verf. erhielt mit diesem Verfahren bei mehreren Versuchen günstigere Resultate als mit jenem von Schottelius, kam aber dann auf eine andere Beobachtung, die seine Aufmerksamkeit in hohem Grade fesselte. Es handelte sich dabei um folgenden Fall:

A. F. war unter Choleraerscheinungen nach 24stündiger Krankheit gestorben. Die Section fand am 31. October statt, die Untersuchung begann am 2. November. Die eingesandte Probe bestand aus einer nahezu farblosen, stark getrübten, faulen Flüssigkeit und dicken, bräunlichen, zähen Schleimklumpen. Weder in der Flüssigkeit noch in den Schleimklumpen waren „Commabacillen" mit Sicherheit zu erkennen. Nur vereinzelt fanden sich verdächtige, aber sehr schwach gekrümmte Stäbchen. Auf den direct beschickten Platten war nach drei Tagen keine einzige Vibriocolonie zu entdecken. Ebenso waren in der Decke, die sich binnen 24 Stunden in der Vorcultur auf Fleischbrühe gebildet hatte, „Commabacillen" nicht zu entdecken. Die Flüssigkeit verbreitete bereits einen furchtbaren Fäulnissgestank. Nach weiteren vier Tagen, während welcher Zeit das Reagensröhrchen bei Zimmertemperatur (14—19 ° C) gestanden hatte, untersuchte Verf. das Bacterienhäutchen auf der Fleischbrühe neuerdings, und diesmal fand sich dasselbe überwiegend aus characteristischen Commaformen bestehend. Sofort wurden Plattenaussaaten gemacht, und nunmehr wuchsen Colonien des Koch'schen Vibrio in ungeheuerer Zahl. Der Choleravibrio hatte sich also nachträglich noch entwickelt und die oberflächlichsten Schichten der Flüssigkeit erobert.

1) Deutsche med. Wochenschrift. 1885. No. 14.

Verf. bemerkt hierzu: „Offenbar hatte ich bei den früheren Versuchen die Beobachtung zu früh abgebrochen. Ich war eben unter dem Eindrucke der Lehre von der geringen Concurrenzfähigkeit des Choleravibrio und seiner Empfindlichkeit gegenüber der Fäulniss gestanden. Dass sich's aber damit ganz anders verhält, davon konnte ich mich bald wieder überzeugen.“

Es werden nun drei Fälle mitgetheilt, bei denen sämmtlich die directen Plattenculturen keine Vibrionencolonien ergaben, während die Vorcultur in Fleischbrühe im ersten Falle am 15. Tage (nicht früher!), im zweiten Falle am 3. Tage, im dritten am 7. Tage (noch nicht am 6.!) reichliche Choleravibrionen lieferte, die dann bei Plattenaussaat zahlreiche characteristische Colonien ergaben.

„Die Vorcultur in Fleischbrühe ist also ein vortreffliches Mittel, des Choleravibrio habhaft zu werden. Man darf nur die Beobachtung nicht zu frühe abbrechen. Auch hält man die Flüssigkeit zweckmässiger bei Zimmertemperatur als bei Blutwärme, weil im letzteren Falle die Vermehrung der in Ueberzahl vorhandenen Saprophyten zu stürmisch ist, die Zersetzung des Nährbodens zu schnell erfolgt. Hält man sich hieran, dann gelingt die Cultur selbst in anscheinend für die Untersuchung so verzweifelten Fällen, wie der letzte war, bei welchem der Tod nach viertägiger Krankheit eintrat, zu einer Zeit also, wo der Höhepunkt der Darmerkrankung schon längst überschritten war, und bei dem die Aussaat erst am fünften Tage nach dem Tode begonnen werden konnte.“

Es ist einleuchtend, dass diese Beobachtungen für die Methodik eine grosse Bedeutung haben; allein ihre Tragweite ist eine noch viel weitergehende. Verf. äussert sich hierüber: „Ich habe lange an der ätiologischen Bedeutung des Koch'schen Vibrio gezweifelt, der vielen Schwierigkeiten wegen, die aus seiner Annahme als Krankheitserreger für das Verständniss des Krankheitsprocesses und der Ausbreitung der Krankheit erstehen. Indes kann ich, je länger ich sie erwäge, um so weniger das Gewicht der von Koch und Anderen beigebrachten Thatsachen leugnen ... Man muss sich also damit vertraut machen, den Koch'schen Vibrio als Ursache, nicht als Folge der Cholera anzusehen. Dann gewinnt aber für uns Alles die grösste Bedeutung, was uns über das saprophytische Dasein dieser Art Aufschluss geben kann. Denn darin hat Pettenkofer gewiss Recht, dass es zu einer epidemischen Ausbreitung der Cholera nur auf ectogenem Wege kommt, d. h. der Choleravibrio muss in unserer Umgebung als Saprophyt wuchern können, wenn es zu Masseninfectionen kommen soll. Viele Thatsachen weisen ferner auf den Boden als auf die Hauptstätte seiner saprophytischen Vermehrung hin. Diesen Schlüssen aus der epidemiologischen Erfahrung stand aber im Wege, dass der Choleravibrio zum Concurrenzkampfe mit anderen Bacterienarten, speciell mit den obligaten Saprophyten, gar nicht geeignet sein sollte . . . Wie aber nun meine Beobachtungen ergaben, ging der Vibrio in einer bereits in aashafter Fäulniss befindlichen

Flüssigkeit nicht allein nicht zu Grunde, sondern er vermochte sogar noch nachträglich unter üppigen Bacterienvegetationen sich Platz zu schaffen!"

Zur weiteren Klarlegung dieser höchst wichtigen Verhältnisse hat Verf. ausgedehnte Versuchsreihen über die Concurrenzfähigkeit des Choleravibrio (und Typhusbacillus) mit den energischsten Saprophyten auf verschiedenen Nährböden in Angriff genommen. Dieselben werden erst in Monaten beendet sein, aber schon jetzt lässt sich sagen, dass der Choleravibrio zur Concurrenz mit sehr vielen Saprophyten vorzüglich befähigt ist, insbesondere auch gegenüber solchen, die sich im Erdboden vorfinden. Ferner auch zeigte sich derselbe gewissen Fäulnissprocessen gegenüber sehr widerstandsfähig. In faulenden Flüssigkeiten wurde der Choleravibrio noch nach Wochen lebensfähig angetroffen.

Eine Bedingung muss dabei nur erfüllt werden, es muss die Möglichkeit des Sauerstoffzutritts garantirt sein. Den absoluten Sauerstoffmangel hält Verf. für die Ursache des frühzeitigen Absterbens der Choleravibrionen im Darm der Choleraleichen und er empfiehlt deshalb die frühzeitige Vornahme der Section behufs Feststellung der Diagnose.

Zur Erklärung der vorstehenden Beobachtungen nimmt Verf. an, dass der durch Hueppe beschriebene Dauerzustand der Vibrionen (in Kugelformen) eine wesentliche Rolle spiele; doch zeigt dieser Dauerzustand nach seinen Versuchen — im Gegensatz zu Hueppe — keine grössere Resistenz gegen Austrocknung.

Zum Schlusse folgen noch einige Mittheilungen über die sogenannten Neapeler Cholerabacterien. Verf. fand dieselben in einer ganzen Anzahl von Fällen auf den direct beschickten Platten neben dem Choleravibrio fast ausschliesslich und meist an Zahl bei Weitem überwiegend, ja sie waren auch in solchen Fällen da, wo die Choleravibrionen bei Plattencultur fehlten. Indes wurden dieselben in drei Stuhlgängen von zweifellosen Cholerafällen vollständig vermisst, und schliesslich fand Verf. die nämlichen Bacterien auch in seinem eigenen Stuhlgang zur Zeit einer kleinen Verdauungsstörung, die mit Cholera sicherlich nicht zusammenhing.

Zwei Proben von Trinkwasser aus der Zwangsarbeitsanstalt in Laibach, in der eine grössere Zahl von Cholerafällen vorgekommen ist, wurden mit vollständig negativem Resultat (bei Anwendung aller oben erwähnten Methoden) auf Choleravibrionen geprüft.

H. Buchner (München).

Zusammenfassender Bericht
über
die Bacillen bei Syphilis.

Von
Dr. med. Max Bender,
I. Assistenzarzt a. d. Klinik des Herrn Professor Doutrelepont
in
Bonn.

(Schluss.)

Weigert erklärt es rund heraus, dass er die Lustgarten'sche Anschauung, die von ihm entdeckten Bacillen seien die Ursache der Syphilis, für absolut richtig halte. Trotz der Entdeckung der Smegmabacillen bestände für ihn kein Zweifel an dieser Thatsache, wenn er an die Befunde innerhalb der Zellen, mitten im Gewebe an Stellen, die mit Smegma gar nichts zu thun hätten, denke; ferner sei die doch immerhin seltene Reaction zu characteristisch. Die negativen Befunde im Gewebe seien hinlänglich durch eine unvollkommene Methode, sowie durch die Mühseligkeit des Syphilisbacillensuchens erklärt. Für Syphilisbacillen-Untersuchungen, so schliesst W., ist in erster Linie grosse Uebung und noch viel grössere Geduld nöthig.

Um diese Zeit ungefähr erschien auch in Form einer kurzen Mittheilung die Arbeit von Disse und Taguchi[1]). Auch die bald darauf veröffentlichten Ergebnisse sind noch nicht als die ausführliche Abhandlung, die früher angekündigt war, anzusehen, und deshalb mögen beide Publicationen hier in Kürze besprochen werden.

Die Autoren glauben in der Entdeckung sogenannter „Doppelpunktbacillen", für deren Darstellung sich am meisten die Anwendung der Färbungsmethode von Gram empfehle, die wahre Ursache der Syphilis gefunden zu haben. Sie halten ihre Microben für gänzlich verschieden von den von Lustgarten gefundenen, dagegen erscheinen ihnen dieselben identisch mit den von Aufrecht und Birch-Hirschfeld beschriebenen[2]). Auch Reinculturen, sowie Ueberimpfungen mit positivem Erfolge wollen die Forscher gewonnen haben. — Den Werth dieser Angaben betreffend muss ich mich ganz dem Urtheile des Herrn Referenten über dieselben in der Vierteljahrsschrift[3]) anschliessen, dass dieselben näm-

1) Ueber das Contagium der Syphilis. (Deutsche medic. Wochenschrift. 1885. Nr. 48, und ebenda 1886. Nr. 14.)

2) Vergl. A., Centralblatt f. d. medic. Wissenschaften. 1881. p. 228, und B.-H., ebenda. 1882. p. 582.

3) Vierteljahrsschrift für Dermatol. und Syphil. 1886. p. 124.

lich einen überaus zweifelhaften Eindruck machen, der um so berechtigter erscheint, wenn man bedenkt, dass Blutuntersuchungen und Blutzüchtungen nach der dort geschilderten Methode fast von allen Bacteriologen und Syphilidologen stets mit negativem Resultate vorgenommen waren.

Von der ausserdeutschen Literatur aus dem Jahre 1885 sei hier zunächst die Arbeit eines russischen Forschers erwähnt[1]), die mir freilich nur als Referat zugänglich war[2]). Haberkorn bediene sich seit mehreren Jahren bei der Diagnose der Syphilis specifischer von ihm im Blute und Gewebe Syphilitischer nachgewiesener Microorganismen. Dieselben bestehen aus runden, ovalen oder kurzen, cylinderförmigen Sporen von dunkelrother Farbe. Im Durchmesser 0,001—0,002 mm gross, befinden sie sich im Blute in schwebender Bewegung, am meisten um die weissen Blutkörperchen herum, oder auf denselben aufsitzend. Auch Culturen hat der Verf. angestellt. Jedes Bacteriophytoma — mit Bacterien der Syphilis gefüllte Epithelien — zeigt in der Mitte einen centralen Streifen, von dem aus die Bacterien zur Peripherie der Zellen in fadenartigen Kettchen sich ausbreiten sollen.

Wieder einen anderen Coccus glaubt als Ursache der Syphilis L. Hugo Marcus[3]) gefunden zu haben. Diese Microben, einen Diameter von 0,5—1,0 aufweisend, werden stets in Gruppen von 6—7 getroffen und lassen sich leicht mit Gentianaviolett färben „Sie widerstehen dem Alcohol und werden leicht durch sauren Alcohol entfärbt." Culturen gelangen zwar, Impfungen derselben jedoch ergaben ein negatives Resultat.

Am Schlusse des Jahres 1885 erschien noch eine Arbeit von M. v. Zeissl[4]), die wegen ihrer fast absolut negativen Resultate Beachtung verdient. Nur in einem einzigen Schnitte einer Sclerose fand der Autor 2 Bacillen, die er bei seinen sonstigen Misserfolgen — im Ganzen hatte v. Z. 9 Sclerosen und eine nässende Papel untersucht — als Verunreinigungen ansieht. Auch in Secretpräparaten fand er die Bacillen nicht constant.

Ziemlich gleichzeitig waren jedoch auch noch einige positive Resultate des Befundes der Bacillen in den syphilitischen Geweben veröffentlicht worden.

So konnte Baumgarten[5]) Gottstein's Angaben bestätigen: mittels des de Giacomi-Gottstein'schen Verfahrens constatirte er die Lustgarten'schen Bacillen gleich auf den ersten Schnitten einer (sehr frischen) syphilitischen Initialsclerose, während er sie nach der Lustgarten'schen Methode in mehreren luetischen Producten vergeblich gesucht hatte.

1) Mansurow, Ueber Bacterien der Syphilis mit Bemerkungen über pathog. Bacterien. Moskau 1885.

2) Jahresbericht von Virchow und Hirsch. 1885. II. 2. p. 539.

3) L. Hugo Marcus, Thèse de Paris 1885. (Annales de Dermat. et Syphil. p. 476).

4) M. v. Zeissl, Untersuchungen über den Lustgarten'schen Bacillus in Syphilisproducten und Secreten derselben (Wr. med. Presse. Nr. 48. 1885).

5) Baumgarten's Jahresbericht I. 1885. p. 97. Anm.

Auch Leloir[1]) und Cornil und Babes waren in ihren diesbezüglichen Untersuchungen gleich glücklich. Die Letzteren äussern sich in ihrem Werke „Les bactéries“ etc. (p. 782): „la découverte de Lustgarten nous paraît aujourd'hui assez ébranlée.“ Der Erstere hatte die Bacillen nach Lustgarten's und Doutrelepont's Methode nachgewiesen.

In der nun folgenden ausführlichen Publication Matterstock's[2]) theilt derselbe, nach einem kurzen Rückblicke auf seine früheren, diesen Gegenstand behandelnden Arbeiten, die Resultate seiner inzwischen gemeinschaftlich mit Herrn Bitter aus Osnabrück fortgesetzten Untersuchungen mit.

I. Gewebsschnitte. In ca. 300 nach der Lustgarten'schen Methode hergestellten und sorgfältig durchgesehenen Präparaten fanden sich durchschnittlich in jedem 3.—4. Schnitte Bacillen, die gewöhnlich vereinzelt lagen. Auch die von Doutrelepont gesehenen und von ihm als zerfallene Bacillen angesprochenen „Haufen von Körnchen“ sind dem Verf. begegnet, und glaubt er sich dieser Deutung um so lieber anschliessen zu sollen, als er einige Male neben einem wohl erhaltenen Stäbchen in derselben Zelle eine Körnchenreihe, die gebogene Bacillenform noch zeigend, angetroffen hat. Auch M. sah häufig, entgegen Lustgarten, Stäbchen freiliegend zwischen den Zellen oder den Bindegewebsfibrillen. Spärlich ist das Vorkommen der Bacillen in den Producten der Syphilis, aber constant. Den Gewebsveränderungen aller drei Stadien der Krankheit sind sie eigenthümlich, was Beweis genug ist, dass die Lustgarten'schen Bacillen in ursächlichem Zusammenhange mit der Syphilis stehen, wenn auch erst ihre Reincultur und die erfolgreiche Impfung der letzteren dem Lustgarten'schen Gebäude den Schlussstein einzufügen haben werden.

II. Secrete syphilitischer Krankheitsproducte.

Alle Fälle von ulcerirten Sclerosen ergaben in der Mehrzahl der Präparate die Lustgarten'schen Bacillen. Mit nahezu regelmässiger Constanz wurden sie in ungezählten Präparaten zahlreicher Kranker gefunden im Secrete von breiten Condylomen der Genitalien und der Analgegend, und war dabei auffallend, in welch' wechselnder Zahl die Bacillen sich präsentirten. Im Ganzen machte es den Eindruck, als ob die Syphilisbacillen an den Stellen, an denen reichlicher Eiter secernirt wird, unverhältnissmässig spärlicher vorkommen als in zäh-schmierigen Secreten. Während sich in den Secreten syphilitischer Krankheitsherde, die dem I. und II. Stadium der Krankheit angehörten, mit nahezu regelmässiger Constanz die L.'schen Bacillen fanden, wurden sie in dem Secrete gummöser Geschwüre der Haut, der Rachengebilde und des Larynx immer vermisst. Auch im Blute konnten niemals Bacillen nachgewiesen werden. Es ist also gelungen, den L.'schen Bacillus in und auf allen jenen Krankheitsherden nachzuweisen, von denen die

---

1) Progrès médical. 1885. p. 29.

2) Matterstock, Ueber Bacillen bei Syphilis (Mittheilungen aus der medicinischen Klinik der Universität Würzburg. II. p. 367 ff.)

klinische und experimentelle Erfahrung weiss, dass sie das syphilitische Virus enthalten.

III. Controluntersuchungen.

Schon Lustgarten hatte gefunden, dass Lepra- und Tuberkelbacillen nach seiner Methode färbbar sind, dass sich die Syphilisbacillen aber, zum Unterschiede von diesen beiden, durch Salpetersäure und Salzsäure rasch entfärben.

Matterstock's eigene Controluntersuchungen in Gewebstheilen ergaben ein völlig negatives Resultat. Ebenso erfolglos war das Suchen nach Lustgarten's Bacillen in einer grossen Reihe von Präparaten, die aus den zahlreichen Schmarotzern hergestellt waren, die sich in den zugänglichen Höhlen des menschlichen Körpers finden. Trotzdem wurden aus den früher angegebenen Gründen die Untersuchungen fortgesetzt und dabei die Smegmabacillen gefunden. Es galt nun zunächst, festzustellen, ob die im Smegma gefundenen Bacillen nur da und etwa in smegmaähnlichen Producten hausen, und ob sie nicht auch an anderen Orten des Körpers hausen können. Drei Bedingungen scheinen nothwendig für das Gedeihen der fraglichen Gebilde: 1) eine innige Mengung von Talgdrüsensecret mit reichlichen, macerirten Epidermiszellen, 2) gleichmässige und der Körperwärme nahestehende Temperaturverhältnisse, 3) saure Beschaffenheit des Nährbodens.

Die in Bezug auf das Tinctionsverhalten angestellten Untersuchungen ergaben, dass ein verwerthbarer Unterschied zwischen den Syphilis- und Smegmabacillen bezüglich ihrer Widerstandskraft gegen die L.'schen Entfärbungsmittel nicht besteht. Deshalb ist die diagnostische Verwerthung der L.'schen Bacillen für Secrete so lange unmöglich, bis es gelingt, differente Reactionen für beide Bacillenarten zu finden, andererseits ist aber die ätiologische Bedeutung des L.'schen Bacillus, mit Rücksicht auf sein constantes Vorkommen in den Geweben der Krankheitsproducte aller drei Stadien und in den Secreten der beiden ersten Stadien des syphilitischen Processes, durch die Existenz der Smegmabacillen nicht erschüttert.

IV. Färbungs- und Entfärbungsversuche der Syphilis- und Smegmabacillen in Deckglaspräparaten.

Die mit Carbolfuchsin gefärbten Secretpräparate können nach der L.'schen Methode entfärbt werden. Während von den Syphilisbacillen schon L. angab, dass sie durch Salpetersäure und Salzsäure rasch entfärbt werden, sind die unter dem Einflusse von Anilinöl und Carbolsäure gefärbten Smegmabacillen sowohl den entsprechenden Säuren, als der Einwirkung des Alcohols gegenüber auffallend unempfindlich (cfr. dagegen die spätere Arbeit von Bitter).

Als Ersatz der schwefligen Säure kann sowohl für Deckglaspräparate, als auch für die mit Carbolfuchsin gefärbten Trockenpräparate die Oxalsäure substituirt werden. Gegenfärbungen mit Vesuvin, resp. Malachitgrün gelingen zwar für die sämmtlichen Färbungs- und Entfärbungsmodi, sind jedoch nicht sehr zu em-

pfehlen, da durch sie häufig die Bacillen die Schärfe ihrer Contouren verlieren.

Reinculturversuche sind auch diesem Forscher nicht gelungen. Von der Vermuthung ausgehend, ob nicht etwa die Bacillen durch das Medium, in dem sie leben, die Eigenthümlichkeit erhalten, Anilinwasser- und Carbolsäurefarbstoffe den Entfärbungsmitteln gegenüber inniger festhalten zu können, entfettete M. das Smegma, um zu prüfen, wie sich seine bacillären Insassen verhielten. Führten diese Untersuchungen auch zu keinem Resultate, so sah sich Bienstock[1]) doch durch dieselben und durch seine eigene Beobachtung, dass der mit Butter verriebene und dann gefärbte Eiweissbacillus eine deutliche Resistenz gegen die entfärbende Kraft der Säure erhielt, veranlasst, den letzteren auf fettem Nährboden zu cultiviren. Auf Buttergelatine von bestimmter Zusammensetzung (cfr. darüber Original) ist bereits innerhalb 12—15 Stunden eine vollständig ausgebreitete Cultur des Eiweissbacillus vorhanden. Von den dabei auftretenden 3 Schichten (eigentliche Cultur, Butterschicht, Nährgelatine) ist für den färbetechnischen Zweck nur die mittlere verwendbar. Sämmtliche Präparate zeigen dann nach der Entfärbung die Bacillen gleichmässig intensiv roth gefärbt, einerlei, welche Reaction bei L.'schen Syphilisbacillen, resp. Smegmabacillen angewandt ist.

Dieselbe Methode führte bei anderen Bacterienarten zu vollständig gleichen Resultaten. Die Erklärung B.'s hierfür lautet: Die Fettschicht, die jeden einzelnen Keim umhüllt, erschwert zunächst die Färbung selbst und schützt dann den gefärbten Bacillus vor dem Zutritte der in wässeriger Lösung befindlichen Entfärbungsmittel. B. schliesst daraus, dass zahlreiche Bacterien, in Butter gezüchtet, die „Syphilisbacillenfärbung" zeigen, wodurch der L.'sche Bacillus seinen diagnostischen Werth völlig verloren habe.

Eine $33^1/_3$procentige, wässerige Salpetersäurelösung lässt die Butterbacillen, wenn sie 10 Minuten in heisser Carbolfuchsinlösung gefärbt sind, vollständig intact. Eine ähnliche Rolle, wie hier die Butter, spielen nach B. vielleicht bei den Tuberkelbacillen die Fette des Caverneninhaltes. Dann ist aber die Ehrlich'sche Färbung kein Characteristicum des Tuberkelbacillus. Dass die Tuberkelbacillen von einem Salpetersäure-Alcohol-Gemisch unbeeinflusst blieben, sei nur dadurch zu erklären, dass die Fetthülle des Tuberkelbacillus im Sputum gerade durch die Salpetersäure mit einem Albuminatmantel umgeben werde, der indirect die Entfärbung verhindere, indem er das Fett gegen den Alcohol schütze.

Dass diese Erklärung B.'s jedenfalls nicht ausreichend ist für die in Rede stehenden Thatsachen, hebt Friedländer mit Recht in einem besonderen Zusatze zu dieser Arbeit hervor.

Von Gottstein's[2]) Resultaten, der ähnliche Untersuchungen

1) Bienstock, Zur Frage der sogen. Syphilisbacillen- und der Tuberkelbacillenfärbung. Fortschr. der Medicin. IV. 6. 1886.

2) Gottstein, Die Beeinflussung des Färbungsverhaltens von Microorganismen durch Fette. (Fortschritte der Medicin. IV. 1886. p. 252.)

wie Bienstock angestellt, interessirt uns hier nur, dass auch er den Schluss zieht, die Smegmabacillen verdankten ihr tinctorielles Verhalten der Beschaffenheit des Nährbodens. In Bezug auf Tuberkel- und Syphilisbacillen aber kommt er zu dem entgegengesetzten Schlusse wie B. Die Auffindung der Fettbacillen beweise eine grundsätzliche Verschiedenheit zwischen den Smegmabacillen einerseits, den Tuberkel- resp. Syphilisbacillen andererseits, denn die ersten besitzen ihre Reaction im causalen Zusammenhange mit dem Nährboden, die letzteren im Gegensatz zu demselben.

Zwei vereinzelt gebliebene Beobachtungen aus dieser Zeit stammen von Carmelo Andronico[1]). Derselbe will aus einem flachen Hauttuberkel Coccobacterien gezüchtet haben, deren Injection bei einem Kaninchen typisches Ulcus induratum mit secundären Drüsenschwellungen bewirkt habe. Sodann habe er mit Ueberimpfung auf eine Katze vom Secret eines Pemphigus syphiliticus, in dem er auch characteristische Coccen gefunden habe, einen schmerzlosen, derben Knoten erzeugt, nach dessen Vernarbung Papeln am Unterleibe, Ausfall der Haare u. s. w. aufgetreten seien.

Ueber einen anderen Bacillus berichten F. S. Eve und A. Lingard[2]). Ein sporenhaltiger Bacillus, der in allen Culturen gleich wuchs, wurde gezüchtet. Dieser Microorganismus stellt kürzere oder längere Stäbchen dar, welch' letztere ungleich intensiv gefärbte Segmente aufweisen. Am besten gelingt die Färbung mit einer Lösung von Humboldt-Roth, in Anilinöl und Alcohol und Alcoholentfärbung. Auch Gram's Methode führt zum Ziele, während sie bei Lustgarten stets negative Resultate erhielten.

Die Culturen wuchsen auf Blutserum, erstarrter Hydrocele-flüssigkeit und auf Agar-Agar.

Die nun folgende Arbeit von Bitter[3]), der unter Matterstock arbeitete, braucht hier wohl nur in Kürze referirt zu werden, da das Wesentliche derselben bereits von anderer Seite in dieser Zeitschrift mitgetheilt wurde[4]). Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über Vorkommen, Form und allgemeine tinctorielle Eigenschaften der Bacillen in Secreten syphilitischer und nicht-syphilitischer Natur, schildert der Verfasser ziemlich ausführlich 8 Formen der Smegmabacillen, nicht als ob damit der Formenreichthum der auf breiten Condylomen und im Smegma vorkommenden, nach Lustgarten färbbaren Bacillen erschöpft sei, sondern nur, um bei der Beschreibung des Verhaltens der Bacillen gegen Farbstoffe ein Schema zu haben, nach dem diese Formen kurz bezeichnet werden können.

---

1) Carmelo Andronico, Ueber die parasitäre Genese der Syphilis, referirt in der Vierteljahrsschrift für Dermatol. und Syphilis. 1886. p. 475.

2) F. S. Eve and A. Lingard, On a Bacillus cultivated from the blood and from diseased tissues in Syphils. Referirt in der Vierteljahrsschrift u. s. w. 1886. p. 475.

3) Bitter, Ueber Syphilis- und Smegmabacillen nebst Bemerkungen über die färberischen Eigenthümlichkeiten der Smegma- und Tuberkelbacillen. (Virchow's Archiv. II. 1886. Heft 2.)

4) Centralblatt für Bacteriologie. I. No. 2. p. 42.

Aus den diesbezüglichen Versuchen geht hervor, dass im Genitalsmegma männlicher und weiblicher Personen Bacillen vorkommen, die sich bei Anwendung des Ehrlich'schen Verfahrens ähnlich verhalten, wie die Tuberkelbacillen. Welche von beiden Arten die gegen Salpetersäure widerstandsfähigste ist, lässt sich nicht leicht entscheiden. Differentialdiagnostisch ist das verschiedene Verhalten gegen Alcohol am brauchbarsten, indem die Smegmabacillen in der Regel durch Alcohol sehr rasch entfärbt werden, wenn sie freilich auch bisweilen demselben einen ziemlich grossen Widerstand entgegensetzen. Von weniger Belang dürfte die Beobachtung des Verfassers sein, dass bei länger dauernder Salpetersäureeinwirkung die Smegmabacillen nur allmählich entfärbt werden, während das Erblassen der Tuberkelbacillen ziemlich plötzlich erfolgt. Auch die bei den Smegmabacillen, nachdem sie in Ehrlich-Weigert'scher Anilinwasser-Gentianaviolettlösung gefärbt waren, gelungene Ueberfärbung mit Vesuvin ist wohl an sich nichts Characteristisches.

Die jüngste Arbeit über unseren Gegenstand stammt wieder von Doutrelepont[3]). Nach einer kurzen Schilderung der bis jetzt gekannten Unterschiede zwischen den Smegma- und den Bacillen in syphilitischen Geweben theilt D. die seit der Strassburger Naturforscherversammlung bekannt gewordenen positiven Resultate des Befundes der Bacillen in den syphilitischen Geweben mit. Er selbst hat wieder in 3 Sclerosen des Präputiums, in einem breiten Condylom der grossen Schamlippe und in einem Gumma der dura Mater die Bacillen nachgewiesen.

Das letztere stammte von einer Patientin, die lange an tertiärer Syphilis behandelt worden war und plötzlich an einer heftigen Hämoptoe starb. Bei der Section fand sich in der dura Mater, parallel zum Sinus longitudinalis gelegen, das zerfallene Gumma. D. wandte bei der Untersuchung die verschiedensten Methoden an und glaubt, die Bacillen am zahlreichsten gefunden zu haben bei folgender combinirter Färbetechnik: gefärbt wurde mit wässeriger Methylviolett (6 B)-Lösung oder nach Brieger mit Thymol-Methylviolett 48 Stunden lang und entfärbt nach Giacomi mit Liq. ferr. und Alcohol. Dabei empfiehlt es sich, die erste Flüssigkeit nicht allzulange einwirken zu lassen, um wenigstens eine leichte Färbung der Zellkerne zu erhalten. — Auch die „zerfallenen Bacillen“ sind D. wieder mehrfach begegnet. Trotz der geringen Zahl, in der die Bacillen gefunden werden, und trotz der negativen Befunde einiger Forscher — welche Thatsachen D. darauf zurückführen zu dürfen glaubt, dass wir noch nicht im Besitze einer sicheren Methode sind — ist es ganz sicher, dass diese Bacillen in irgend welcher Beziehung zur Syphilis stehen. Dafür spricht ihre Gegenwart in allen Stadien der Syphilis, ihr Fehlen in nicht syphilitisch erkrankten Geweben, sowie ihre häufige cha-

1) Ueber die Bacillen bei Syphilis, nach einem Vortrage in der Section für Dermatologie und Syphilis der 59. Versammlung der Naturforscher und Aerzte zu Berlin. (Vierteljahrsschrift für Dermatologie und Syphilis. XIV. 1887. p. 101.)

racteristische Gruppirung. In welcher Beziehung sie zur Syphilis stehen, lässt sich definitiv nur mit Hülfe von Züchtungen, Darstellung von Reinculturen und deren Inoculationen entscheiden.

Aber leider sind bis jetzt noch keinem Forscher solche gelungen, und obgleich D. in diesem Sommer die Versuche wieder aufgenommen hatte, so gelang ihm nur die Züchtung von Bacillen, die er auf Grund der Bienstock'schen und Gottstein'schen Untersuchungen als Smegmabacillen anspricht.

Nichtsdestoweniger ist D. gewiss zu dem Ausspruche berechtigt, dass das Vorkommen dieser Bacillen in allen Producten der Syphilis, an allen Körpergegenden, sogar im Blute, trotz der Entdeckung der Smegmabacillen als über allen Zweifel nach den vorliegenden Untersuchungen erhaben angesehen werden müsse.

Bonn, im Februar 1887.

Joseph, Gustav, Ueber Vorkommen und Entwickelung von Biesfliegenlarven im subcutanen Bindegewebe des Menschen. (Deutsche Medicinal-Zeitung. VIII. 1887. Nr. 5. p. 51.)

In einem kurzen Artikel vertheidigt der Verf. die in einer früheren Abhandlung „Ueber Fliegen als Schädlinge und Parasiten der Muskeln“ mitgetheilte, von Mik angegriffene Angabe, dass die Hypodermenlarve sich ins subcutane Bindegewebe einbohren und sich daselbst bis zur Puppenreife weiterentwickeln könne.

Simmonds (Hamburg).

Giard, A., Sur un Rhabdocoele nouveau, parasite et nidulant. (Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris. Tom. CIII. 1886. p. 499—501.)

Man kennt bis jetzt etwa 160 Arten marine rhabdocöle Strudelwürmer und unter diesen etwa 15 in verschiedenen Thieren lebende parasitische Arten; die Arten des Genus Graffilla und Anoplodium kommen nur parasitisch vor, andere gehören zu solchen Genera, deren meiste Arten — in der Regel — frei leben. Die in Rede stehende Art fand A. Giard in der Leibeshöhle verschiedener mariner Krebse, Carcinus moenas, Platycarcinus pagurus und Pagurus Bernhardus. Die Thierchen werden bis etwa 1,8 cm lang, sind röthlich gefärbt und tragen zwei den Ovarien entsprechende, helle Streifen; die Mundöffnung liegt vorn und führt durch einen wenig entwickelten Pharynx in den rudimentären Darm. Die Hauptmasse der Eingeweide stellen die Geschlechtsorgane dar, die am hinteren Körperende nach aussen münden. Die Art erhält den Namen Fecampia erythrocephala n. gen. n. sp.

Zur Zeit der Geschlechtsreife gegen Ende August verlässt der Parasit seinen Wirth und bildet sich einen weissen Cocon, der einen geraden Hals trägt und in welchem das Thier neben seinen abgelegten Eiern zu finden ist; die Eier entwickeln sich zu jungen Larven, die zur selben Zeit ausgebildet sind, wie die Larven der Krebse, in welche sie dann eindringen. Ueber den Verbleib des geschlechtsreifen Parasiten, der wohl bald nach der Eiablage zu

Grunde gehen wird, hofft der Autor noch Beobachtungen machen zu können. M. Braun (Rostock).

Pennetier, G., Limite de la résistance vitale des Anguillules de la nielle. (Comptes rendus hebdom. de l'Académie des sciences de Paris. Tom. CIII. 1886. pg. 284—286.)

Die Widerstandsfähigkeit und Lebenszähigkeit der in verschiedenen Pflanzen lebenden Anguilluliden (Tylenchus) ist seit langer Zeit bekannt, constatirte doch schon 1747 H. Baker, dass die Anguilluliden von Agrostemma Githago 28 Jahre in den Samen lebensfähig bleiben können; dem Verfasser glückte es, die kleinen Nematoden ohne weitere Vorsichtsmaassregeln 14 Jahre lang lebend zu erhalten. M. Braun (Rostock).

Johanson, C. J., Ueber die in den Hochgebirgen Jämtlands und Härjedalens vorkommenden Peronosporeen, Ustilagineen und Uredineen. (Sitzungsbericht der „Botaniska Sectionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala" in: Botanisches Centralblatt. Bd. XXVIII. pg. 347—350, 377—379, 393—396.)

Verf. characterisirt das Gebiet, in welchem die Arten der im Titel genannten Familien aufgefunden wurden, folgendermaassen:

„Der niedrigste Theil des durchforschten Gebietes (der Aresee am Fusse des Areskutan) liegt ca. 374 m ü. d. M. Hier und in den angrenzenden Thälern wird das Land noch bebaut; im allgemeinen aber ist der Boden bis zu 653 bis 772 m ü. d. M. von Wäldern bedeckt, die hauptsächlich von Picea excelsa gebildet werden. Oberhalb der Fichte tritt die Birke (Betula odorata Bechst.) auf, die eine schmälere oder breitere Zone (Regio betulina Wahlenb.) einnehmen kann; in einer Höhe von 713 bis 831 m verschwindet sie, um den grauen Weiden und der Zwergbirke (Betula nana) den Platz zu überlassen, die den niederen Theil der Regio alpina (Wahlenberg) einnehmen. Einige Gipfel dieser Gebirge ragen zu einer Höhe von 1400 bis 1500 m ü. d. M. empor."

Von Peronosporeen wurden folgende Arten angetroffen, von welchen einige (No. 1—4) fast ausschliesslich den cultivirten Gegenden zukommen: 1) Peronospora parasitica auf Capsella Bursa pastoris. 2) P. Radii auf Matricaria inodora. 3) P. effusa auf Chenopodium album. 4) P. alta auf Plantago major. 5) P. pusilla auf Geranium silvaticum. 6) P. alpina auf Thalictrum alpinum. 7) P. densa auf Rhinanthus minor. 8) P. calotheca auf Galium boreale. 9) P. Viciae auf Vicia Cracca. 10) P. Alsinearum auf Stellaria media. 11) P. Violae auf Viola tricolor. 12) P. Trifoliorum auf Astragalus alpinus. 13) P. grisea auf Veronica serpyllifolia. 14) P. Rumicis auf Rumex Acetosa. — Alle diese wurden im Gebiet der Nadelhölzer angetroffen; nur 5, 11 und 14 wurden auch in der „Regio betulina" und nur 10 auch in der „Regio alpina" beobachtet.

Von den Ustilagineen, die sich durch eine weit grössere Zahl von Individuen hervorthun, wurden aufgefunden: 1) Ustilago Caricis auf Carex-Arten. 2) U. Hydropiperis auf Polygonum viviparum. 3) U. segetum nicht selten auf dem Getreide. 4) Urocystis Anemones auf den Blättern von Aconitum Lycoctonum (seltener an Ranunculus auricomus). 5) Protomyces pachydermus auf Taraxacum officinale. 6) Entyloma Ranunculi auf Ranunculus repens und R. auricomus. 7) Ustilago violacea auf Silene inflata. 8) Entyloma Calendulae auf Hieracium sp. und Leontodon autumnalis. 9) Urocystis occulta auf Triticum repens. 10) U. sorosporioides auf Thalictrum simplex. — 7 bis 10 sind zerstreut oder sehr selten. — Nur 1 und 2 kommen in allen 3 Regionen vor, die meisten gehören der Nadelholzregion an.

„Die Uredineen sind von allen die zahlreichsten, sowohl an Arten als an Individuen.“ „Von den in Deutschland vorkommenden Gattungen sind nur Cronartium und Endophyllum nicht vertreten. Von den 71 gefundenen Arten (isolirte Uredo-, Caeoma- und Aecidium-Formen mit eingezählt) kommen nicht weniger als 63 der Nadelwaldregion zu.“ „Ungefähr 30 Arten sind ausschliesslich“ in dieser angetroffen worden. „14 Arten sind nur den zwei niedriger gelegenen Regionen gemeinsam.“ In der „Regio subalpina“ sind 37 Arten gefunden, in der „Regio alpina“ 23. „Für dieselben eigenthümlich sind aber nur: Puccinia Cruciferarum auf Cardamine bellidifolia, P. Drabae auf Draba alpina (Härjedalen) und Caeoma Empetri auf Empetrum nigrum. Unter den hier vorkommenden Uredineen dürften P. Veronicarum, P. Cruciferarum und Melampsora salicina die allergemeinsten sein; sie sind auch nebst Caeoma Saxifragae auf S. oppositifolia unter allen in der grössten Höhe ü. d. M. angetroffen worden.“

Aus den Beobachtungen des Verf. geht hervor, „dass die Uredineenflora dieses Gebietes aus Formen zusammengesetzt ist, die zum Theil in südlicheren Gegenden ebenso gemein oder noch gemeiner sind, zum Theil aber hauptsächlich im nördlichen Scandinavien verbreitet sind und im mittleren Europa entweder ganz fehlen, z. B. Puccinia gigantea, oder nur auf den höchsten Gebirgen auftreten, wie Uromyces Solidaginis, Puccinia Geranii silvatici, P. Trollii u. a. Die Verbreitung dieser letzteren Arten ist um so interessanter, als ihre Nährpflanzen im mitteleuropäischen Tieflande gar nicht selten sind. Die hochnordischen Formen treten in der Uredineen-Flora dieser Gegend beträchtlich hervor und machen von der ganzen Artenzahl wenigstens 30 % aus.“

„Auch in anderer Hinsicht sind die nordischen Arten von Interesse, da sie zum grossen Theil zu den Gruppen Leptopuccinia und Micropuccinia der Gattung Puccinia gehören, welche durch das Fehlen der Uredo- und Aecidium-Stadien ausgezeichnet sind. Derartige Formen kommen also in der ge-

nannten Gegend in beträchtlicher Zahl vor, wie aus der folgenden Zusammenstellung hervorgeht. Sie machen nämlich von allen Puccinia-Arten in Jämtland und Härjedalen ca. 60 %, in Deutschland 33 %, in Italien 30 % und in Holland 25 % aus.

Von den heteröcischen Arten, die im Süden allgemein vorkommen, sind verschiedene im Gebiete nicht gefunden worden, weil eine der Nährpflanzen fehlt; z B. Puccinia Graminis, P. coronata, P. rubigo-vera, Aecidium abietinum.

Da Aecidium Grossulariae, das im ganzen südlichen Schweden häufig ist, im Gebiet vollständig fehlt, dagegen die in Schweden nicht beobachtete Puccinia Ribis vorhanden ist, so spricht dieser Umstand für die Trennung der beiden Formen.

„Sehr überrascht wurde Verf., als er Puccinia sessilis in dieser Gegend fand, denn das die Aecidium-Form dieses Pilzes tragende Allium ursinum kommt erst in einer Entfernung von mehreren Breitengraden vor.“ Da Aecidium Convallariae vorkommt und dem von Allium ursinum sehr ähnlich ist, „so ist es nicht unwahrscheinlich, dass auch Aec. Convallariae zur Entwicklungsserie der Puccinia sessilis gehört.“ — Puccinia Trollii muss nach J. zu der Abtheilung der Micropuccinia gerechnet werden.

Die neu aufgestellten und beschriebenen Species sind folgende: 1) Peronospora alpina, welche der P. pygmaea am nächsten steht, auf Blättern von Thalictrum alpinum bei Åre in Jämtland, 2) Puccinia rhytismoides auf Thalictrum alpinum an mehreren Orten in Jämtland und Härjedalen, auch bei Tronfjeld in Norwegen; sie steht der P. Anemones virginianae am nächsten. 3) Puccinia (Micropuccinia) rubefaciens auf Galium boreale bei Åre in Jämtland und bei Tronfjeld. 4) Puccinia (Micropuccinia) scandica auf Epilobium anagallidifolium an mehreren Stellen der Hochgebirge Jämtlands.

Benecke (München).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Eine Methode der Cultur anaërobischer Bacterien

nebst

Bemerkungen zur Morphologie der Buttersäuregährung.

Von

Prof. Dr. **Max Gruber**

in

Graz.

Mit 2 Abbildungen.

Seit einiger Zeit benütze ich zur Reincultur der anaërobischen Bacterien das im Folgenden beschriebene Verfahren, das vor den bisher bekannten den Vorzug bietet, dass man die Entwickelung der Colonien in durchsichtigem, festem Nährboden ohne Schwierigkeit Tage lang mit dem Microscop beobachten kann.

Ein ca. 2 cm weites, starkes, leicht schmelzbares Glasrohr wird an einem Ende rund zugeschmolzen und an einer Stelle zu einem ca. 5 cm langen und 3—4 mm weiten Halse ausgezogen, so dass das Rohr vom zugeschmolzenen Ende bis zum Halse etwa 15 cm, das offene Rohrstück über dem Halse etwa 5—6 cm Länge misst. Die Röhre wird hierauf sorgfältigst gereinigt, mit einem Baumwollpfropf verschlossen und durch Erhitzen auf 150° sterilisirt. Nach dem Erkalten beschickt man sie, am besten mit Hülfe eines Capillartrichters, mit 10—12 ccm Nährgelatine (s. u.) und sterilisirt in gewohnter Weise im Dampftopfe bei 100°.

Zur Ausführung der Reincultur wird die Gelatine verflüssigt, die Aussaat, bei kurzer Lüftung des Baumwollpfropfens, mit einem Platindrahte oder sonst wie eingebracht. Hierauf drückt man den Baumwollpfropf tief in das Rohr hinein und setzt einen dicht schliessenden Kautschuk- oder Korkpfropfen darauf, der in seiner Bohrung ein rechtwinklig gebogenes, beiderseits offenes Glasrohr trägt. (Siehe beistehende Zeichnung.)

Das äussere Ende des Glasrohres wird nun mit einer Luftpumpe oder einer kräftig wirkenden Wasserstrahlpumpe (ich benutze eine Zulkowski'sche) verbunden und der Apparat evacuirt. Um die Luft vollständig zu vertreiben, bringt man das verflüssigte Nährmedium durch Eintauchen des Rohrendes in 30—35° warmes Wasser zum Kochen. Es geräth dabei in heftiges Schäumen, besonders anfangs, solange noch Luft darin enthalten ist. Der Gefahr, dass dadurch der Inhalt des Röhrchens überschäumt und herausgeschleudert wird, lässt sich aber leicht vorbeugen, wenn man das Rohr dicht unter dem Halstheile durch Befächeln mit einer Bunsenflamme leicht erwärmt. Bei dem niederen Drucke wird dadurch die Verdunstung so lebhaft, dass alle Blasen platzen. Bei gut geleitetem Versuche bleibt der Baumwollpfropf durchaus unbenetzt. Nach ca. $^1/_4$ stündigem Evacuiren und Auskochen ist die Luft ausgetrieben. Man erkennt dies auch daran, dass sich über der kochenden Flüssigkeit an Stelle des feinblasigen Schaumes grosse, rasch platzende Blasen bilden. Noch während des Kochens der Flüssigkeit wird nun der Hals zu- und abgeschmolzen, was mit Leichtigkeit gelingt, wenn man ihn mit einer Bunsenflamme erhitzt. Sobald das Glas erweicht ist, drückt der äussere Luftdruck

die Glaswand zusammen, und durch einen leichten Zug zieht man das Röhrchen völlig aus. Wenn der Hals genügend enge ausgezogen und dünnwandig war, ist das Abschmelzen in wenigen Secunden vollzogen. Niemals ist mir dabei ein Rohr gesprungen.

Nun bringt man das zugeschmolzene Röhrchen in horizontale Lage und breitet die Gelatine durch Rotiren auf der inneren Oberfläche der Glaswand aus, wie dies Esmarch (Zeitschr. f. Hyg. Bd. I. H. 2.) für seine Reagensglasculturen angegeben hat[1]).

Man darf aber nur allmählich abkühlen. Würde man das Röhrchen sogleich in kaltes Wasser bringen, so geriethe die Gelatine sofort ins Kochen und würde, ganz von Blasen durchsetzt, erstarren. Dreht man aber das Röhrchen einige Zeit hindurch, ohne es in Wasser zu tauchen, so kühlt die Gelatine rasch ab, das Vacuum sättigt sich für die Zimmertemperatur mit Wasserdampf, und bei nunmehrigem Schwimmenlassen auf 10—12 ° warmem Wasser erstarrt das Nährmedium in Form eines ganz gleichmässigen Wandbelages, in dem die sich entwickelnden Colonien bei 100facher Vergrösserung gut zu beobachten sind. (Siehe nebenstehende Zeichnung.)


½ nat. Grösse.

Das ganze Verfahren scheint umständlicher und mühsamer, als es ist. Bei einiger Uebung erfordert die Anlage einer Cultur nicht mehr als 20—25 Min. — Bezüglich des Nährmediums sei noch bemerkt: 1. dass Zuckerzusatz Fleischwasserpeptongelatine zu einem viel geeigneteren Nährboden für Anaërobier macht, 2. dass man mit Rücksicht auf die Eindickung beim Auskochen die 10 $^0/_0$ Nährgelatine zweckmässig mit 10—20 $^0/_0$ Wasser (also auf 10 ccm fertige Gelatine 1—2 ccm Wasser) verdünnt.

Was die Leistungsfähigkeit der Methode betrifft, so habe ich mich zunächst durch besondere Vorversuche überzeugt, dass der Sauerstoff nahezu vollständig entfernt wird. Nach dem Auskochen erzeugte Niederschläge von Eisenferrocyanid zeigen nur schwachgrünliche oder bläuliche Farbe.

Es wachsen und fructificiren denn auch die exquisitesten Anaërobier in dem Apparate. So kommt der sogenannte Bacillus Amylobacter zu kräftiger Entwickelung und üppiger Sporenbildung, auch wenn nur vereinzelte Keime davon zur Aussaat gelangten.

Selbstverständlich taugt das Verfahren in der eben beschriebenen Form nur zur Cultur solcher Bacterien, die bei Temperaturen unter 24—25 ° C zu gedeihen vermögen. Man kann die Röhre aber

1) Das Esmarch'sche Verfahren ist für die vom Erfinder bezeichneten Fälle sehr brauchbar. Nur wird der Freund exacter, quantitativer Bestimmungen das Aufsaugen eines unbestimmbaren Bruchtheiles der Gelatine im Baumwollpfropf vermieden wünschen. Zu dem Ende verwende ich bei den Esmarch'schen Culturen Eprouvetten, die einen mit scharfer Knickung angeschmolzenen, um 6—8 mm engeren Hals besitzen.

auch mit Nähr-Agar oder mit flüssigen Nährmedien beschicken und, in der beschriebenen Weise luftleer gemacht, zur Prüfung des Gährvermögens u. s. w. der Anaërobier verwenden. — Der Uebelstand, der bei den Esmarch'schen Culturen oft so störend wird, die Verflüssigung der Gelatine durch gewisse Bacterien, kommt bei der Anaërobiercultur nicht in Betracht, da ich bisher — ebensowenig wie Liborius (Zeitschr. f. Hyg. Bd. I. H. 2.) — bei Luftabschluss Verflüssigung der Gelatine nicht wahrgenommen habe. Dagegen müssen die Röhrchen in allen Theilen möglichst gleichmässig warm erhalten werden, da sonst Verdunstung und Condensation von Wasserdampf Störungen hervorrufen können. Am zweckmässigsten versenkt man die Röhrchen in Wasser von der gewünschten Temperatur.

Mit Hülfe der eben beschriebenen Methode habe ich mich ans Studium der Bacteriengährungen, zunächst der Buttersäuregährung, gemacht. Ueber die Ergebnisse wird an anderem Orte berichtet werden, hier sei nur zur Morphologie das Folgende bemerkt.

Unter dem Namen Clostridium butyricum (Bac. Amylobacter) wurden bisher Formen vereinigt, die drei wohl unterscheidbaren Arten angehören, von denen zwei ausschliesslich anaërobisch zu leben vermögen.

I. Die erste Art stellt im vegetativen Stadium schön cylindrische Stäbchen mit abgerundeten Enden, von etwa 0,6—0,8 μ Breite und 3—5 μ Länge dar. Aus den Colonien in festem Nährboden erhält man sie isolirt oder zu zweit, in flüssigen Nährmedien auch häufig in Ketten von 10 und mehr Exemplaren vereinigt. Manchmal findet man auch längere, scheinbar ungegliederte Fadenstücke. Die Stäbchen sind gerade, selten schwach gekrümmt. Sobald sich die Stäbchen zur Sporenbildung anschicken, verbreitern sie sich bedeutend, und zwar stets am stärksten im äquatorialen Theile, so dass Spindel- und Tonnenformen entstehen. Das Maass der Verbreiterung ist sehr wechselnd. Die Stäbchen können bis zu 2 μ Breite bekommen. In der Regel verlängern sie sich auch etwas. Einzelne sporentragende Stäbchen weisen bis zu 10 μ Länge auf. Gleichzeitig mit der Gestaltsveränderung tritt auch die Einlagerung von Granulose ein, und zwar in Rohrzucker-Fleischwasserpeptongelatine ausnahmslos in allen sporenbildenden Stäbchen. Die Granulose tritt nicht im ganzen Zellenleibe gleichzeitig auf, sondern nur stellenweise, so dass die Stäbchen bei Jodbehandlung blau (oder violett) gefleckt, gekörnt oder gebändert aussehen. Erst allmählich wird der grösste Theil des Leibes ganz mit Granulose erfüllt, so dass er sich mit Jod gleichmässig färbt. Stets aber bleibt an einem Pol ein grösserer oder kleinerer Abschnitt granulosefrei. Dieser wird durch Anilinfarben intensiv gefärbt, während der granuloseführende Theil nur sehr wenig Farbe aufnimmt. Im granulosefreien Theile beginnt sich nun die Spore zu entwickeln, selten völlig endständig. Die Sporen sind sehr gross, 1—1,2 μ breit, bis zu 3 μ lang, cylindrisch, mit abgerundeten Enden, manchmal der Länge nach deutlich gekrümmt. Im ausgebildeten, freien Zustande zeigen

sie intensiv grünen Glanz und sind mit einer derben Membran umgeben. Sie nehmen in ausgezeichneter Weise Tuberkelbacillenfärbung an.

II. Die vegetirenden Stäbchen der zweiten Art sind bedeutend schmächtiger als die der ersten, etwa 0,5 μ breit, 2—8 μ lang. Sie sind stets stark gekrümmt, komma- oder sigmaförmig. Wenn sie sich zur Sporenbildung anschicken, vergrössern sie sich in allen Dimensionen beträchtlich. Insbesondere schwillt das eine Ende kolbig oder knopfförmig bis zu 2 μ Dicke an, so dass Keulen-, Kolben- oder Stecknadelformen (Kaulquappenformen) entstehen. Stets bildet sich die Spore endständig im breitesten Theile des Stäbchens. Hierdurch unterscheidet sich diese Art von der ersten aufs schärfste, bei der die stärkste Verbreiterung nie polar erfolgt. Kaulquappenformen können bei dieser nur dadurch vorgetäuscht werden, dass zwei Stäbchen verbunden bleiben und nur das eine fructificirt. Die Sporen der zweiten Art sind merklich kleiner als die der ersten, 0,8 —1,0 μ breit, höchstens 1,5 μ lang, gestreckt ovoidisch. Im freien Zustande sind sie von einer stark vergallerteten Membran umgeben. — Auch die Stäbchen dieser Art nehmen im Stadium der Sporenbildung Granulosereaction an. Auch hier bleiben der sporenbildende Pol, ausserdem aber immer noch mindestens 1, meist aber 2—3 scharf abgegrenzte, scheibenförmige, schmale Partien im Verlaufe des Stäbchens granulosefrei, so dass das Stäbchen bei Anilin- oder Jodfärbung quergebändert erscheint. (Vielleicht bezeichnet diese Bänderung die Begrenzung der zu einem Stäbchen vereinigten Zellen?)

Diese beiden streng anaërobischen Arten unterscheiden sich schon durch das Aussehen ihrer Colonien in Nährgelatine. Die der ersten Art zeigen stets Ovoid-, Spindel- oder Citronenform und sind bei durchfallendem Lichte dunkel schwarzbraun gefärbt, bei etwas stärkerer Entwickelung völlig undurchsichtig, schwarz. Die der zweiten Art sind im jugendlichen Zustande fast kugelrund, schwach gelblich, im älteren rund oder rundhöckerig, gelbbraun oder mindestens am Rande noch bräunlich durchscheinend, grob granulirt. Sehr frühzeitig treten in ihrer Nähe Gasblasen in der Gelatine auf. Die oberflächlichen Colonien der beiden Arten unterscheiden sich nur wenig in der Intensität der Färbung und Feinheit der Strichelung.

III. Die 3. Art unterscheidet sich physiologisch von den beiden anderen dadurch, dass sie zwar auch bei Ausschluss von Sauerstoff eines gewissen Wachsthums und der Erregung von Gährung fähig ist, indes durch Sauerstoff entschieden in ihrer Entwickelung gefördert wird und nur bei Sauerstoffzutritt Sporen zu bilden vermag. Die vegetativen Stäbchen sind ebenfalls schön cylindrisch, mit abgerundeten Enden und von gleichen Dimensionen wie die 1. Art. Bei der Sporenbildung schwellen die Stäbchen aufs 2- und 3fache ihrer früheren Dicke zu Spindel- und Citronenformen an, ohne sich wesentlich zu verlängern. Im Centrum der Spindel bildet sich die grosse Spore, die ebenfalls bis zu 1,2 μ Breite und bis zu 2 μ Länge aufweisen kann. Sehr characteristisch ist das oft massenhafte Auftreten von zwerghaften Spindeln und

Sporen, hauptsächlich im Inneren der Colonien auf festem Nährboden. Niemals, in keinem Stadium der Entwickelung, bildet dieser Bacillus Granulose.

Er wächst energisch auf mit gewöhnlicher Nährgelatine beschickten Platten bei Luftzutritt. Die Colonien sind wenig characteristisch, kugelrund, in durchfallendem Lichte gestrichelt und von gelblicher Farbe. Frühzeitig erfolgt Verflüssigung der Gelatine. Dies ist offenbar die Art, welche Hueppe (Mittheil. a. d. K. Ges.-Amte. 2.) in Händen hatte.

Alle 3 Arten bilden aus Kohlehydraten Buttersäure und Butylalcohol. Näheres über diese Gährungen und über das sonstige biologische Verhalten der 3 Arten wird nach Abschluss der Untersuchungen berichtet werden.

Graz, im Februar 1887.

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Allgemeines über Bacterien und Parasiten.

Fischer, Bacteriologische Untersuchungen auf einer Reise nach Westindien. II. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. II. 1887. Heft 1. p. 54–95.)

Loebl, Bacteriologie vor 2000 Jahren. [Feuilleton.] (Wiener med. Presse. 1887. No. 9. p. 315—316.)

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Engelmann, Th. W., Zur Abwehr. Gegen N. Pringsheim und C. Timiriazeff. [Betrifft die Engelmann'sche Bakterienmethode in ihrer Brauchbarkeit zur quantitativen Bestimmung der Sauerstoffabgabe im Spektrum.] (Botan. Ztg. 1887. No. 7. p. 100—110.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Soyka, J., Entgegnung auf Herrn Dr. A. Pfeiffer's Aufsatz. [Die Beziehungen der Bodencapillarität zum Transport von Bacterien.] (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. II. 1887. Heft 1. p. 96–109.)

Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände.

Lehmann, K. B., Ueber die Gesundheitsschädlichkeit des blauen Brodes. (Arch. f. Hygiene. Bd. VI. 1887. Heft 1. p. 124—128.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Masson, M., Contribution à l'étude des maladies infectieuses: de l'étiologie de la tuberculose. 8°. 59 p. Paris (Impr. Davy) 1887.

Malariakrankheiten.

Emme, W., Erklärungsversuch der Aetiologie der Malaria bei Erdarbeiten überhaupt und speciell bei der Ziegelfabrikation in Ust-Ishora. (Wojenno-medicinski Shurnal 1886. Aug. - October.) [Russisch.]

Hansen, C. A., Epidemiologiske undersøgelser angaaende koldfeberen i Danmark paa grundlag af det kgl. Sundhedskollegiums medicinalberetninger. 8°. 220 s. med 3 kort og 9 kurver. Kjøbenhavn (Prior) 1887. 4 kr.

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Epidemic of scarlet fever in Edinburgh. (Brit. med. Journ. No. 1364. 1887. p. 406.)

Flecktyphus in den preussischen Regierungsbezirken Marienwerder und Köslin. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 9. p. 121.)

Girard, De la contagion dans les exanthèmes fébriles. (Rev. génér. de clinique et de thérapeut. 1887. No. 1. p. 6—8.)

Iwanow, N., Die Morbidität an Flecktyphus im Verhältniss zu Alter, Geschlecht und Dauer des Aufenthalts in St. Petersburg. (Wojenno-medicinski Shurnal. 1886. Sept.-Nov.) [Russisch.]

Pourquier, P., Dégénérescence du vaccin. — Preuve expérimentale. Moyens d'empêcher l'atténuation de ce virus. (Rec. de méd. vétér. 1887. No. 3. p. 112—114.)

Schwarzburg-Rudolstadt. Verordnung betr. die Pockenstatistik. Vom 1. Februar 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 9. p. 134.)

Schwarzburg-Rudolstadt. Verordnung betr. die Abänderung und Erweiterung der Verordnung v. 2. November 1875 zur Ausführung des Reichsimpfgesetzes. Vom 29. April 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 9. p. 135.)

Vaccination des ouvriers de l'exposition de 1889. (Rev. d'hyg. 1887. No. 2. p. 175.)

Wsorow, J., Materialien zur Epidemiologie. Der Flecktyphus bei den Truppen der Kaukasus-Armee 1880—81. Statistik und Aetiologie. (Wojenno-medicinski Shurnal. 1886. Oct.-Nov.) [Russisch.]

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Almquist, E., Das Verhalten von Typhoidfieber, Diphtherie und Cholera im selben Hause während einer längeren Zeitperiode. (Zeitschrift f. Hygiene. Bd. II. 1887. Heft 1. p. 1—14.)

Beumer und **Peiper**, Bacteriologische Studien über die ätiologische Bedeutung der Typhusbacillen. (Zeitschr. für Hygiene. Bd. II. 1887. Heft 1. p. 110—137.)

Brouardel, Enquête sur une épidémie de fièvre typhoide qui a régné à Pierrefonds en août et septemhre 1886. (Rev. d'hyg. 1887. No. 2. p. 116—138.)

Bujwid, O., Eine chemische Reaction für die Cholerabacterien. (Zeitschr. für Hygiene. Bd. II. 1887. Heft 1. p. 52—53.)

Fraenkel, E. und **Simmonds, M.**, Weitere Untersuchungen über die Aetiologie d. Abdominaltyphus. (Zeitschrift f. Hygiene. Bd. II. 1887. Heft 1. p 138—162.)

Hueppe, F., Ueber Fortschritte in der Kenntniss der Ursachen der Cholera asiatica. (Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 9. p. 137—141.) [Forts. folgt.]

Monti, Ueber Behandlung der epidemischen Cholera bei Kindern. (Internat. klin. Rundschau. 1887. No. 4. 5. 7. p. 108—111, 139—141, 201—204.)

Outbreak of cholera in Buenos-Ayres. (Boston med. and surg. Journ. 1887. No 5. p. 122.)

Roux, G., Relation d'une épidémie de fièvre typhoïde le long d'un cours d'eau. (Province méd. 1887. No. 8. p. 117—119.)

Rütimeyer, L., Ueber den Befund von Typhusbacillen aus dem Blute beim Lebenden. (Centralbl. f. klin. Med. 1887. No. 9. p. 145—148.)

Tizzoni, G. und **Cattani, J.**, Ueber die Uebertragungsfähigkeit der Cholera-Infection von der Mutter auf den Fötus. (Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1887. No. 8. p. 131—132.)

Van der Burg, C. L., Jets over het verband tusschen cholera asiatica en cholera nostras. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1887. No. 7. p. 153—156.)

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Jones, C. N. D., Surgical infection. [Letter.] (New-York med. Journ. 1887. No. 6. p. 156.)

Saucerotte, T., Etiologie du tétanos. (Gaz. hebdom. de méd. et chir. 1887. No. 1. p. 6—9.)

Verneuil, A., Tétanos humain et animal: Nouveaux documents. (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1887. No. 7. p. 117—120.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten.])

Crivelli, M., Nature et traitement de la blennorrhagie. 8°. 151 p. Paris (Steinheil) 1887. 4 Fr.

Lipski, A., Die Schwindsuchts-Mortalität je nach der Altersstufe. (Westnik ssudebnoi mediciny i obschtschestwennoi gigieny. Bd. IV. 1886.) [Russisch.]

Poelchen, R., Vitiligo acquisita syphilitica. (Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. CVII. 1887. No. 3. p. 535—541.)

Welander, E., Zur Frage von der abortiven Behandlung der Gonorrhöe. (Monatshefte f. prakt. Dermatol. 1887. No. 4. p. 145—153.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Paczkowski, Leczenie zapalenia pluc włoknikowego. (Przeglad lekarski. 1887. No. 7. p. 99—100.)

Renault, P., De la diphthérie consécutive à la rougeole. 8°. 128 p. Paris (Steinheil) 1887.

Pellagra, Beri-Beri.

Vineberg, H. N., Clinical observations of an epidemic of beri-beri among Chinese Coolies at the Sandwich Islands. (New York med. Journ. 1887. No. 6. p. 149—151.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Zit, Impetigo contagiosa bei Kindern. (Arch. f. Kinderheilkunde. Bd. VIII. 1887. No. 3. p. 161—179.)

Harn- und Geschlechtsorgane.

Galippe, De la présence de parasites dans les tumeurs fibreuses utérines et dans le liquide des kystes ovariens. [Soc. de biol.] (Semaine méd. 1887. No. 8. p. 74.)

Augen und Ohren.

Michel, Ueber den Mikroorganismus bei der sogenannten ägyptischen Augenentzündung [Trachom]. (Sitzungsber. physik.-med. Ges. zu Würzburg. 1886. p. 18—20.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Finnen, Bandwürmer, Trichinen, Echinococcen, Filaria, Oestruslarve, Ascaris, Anchylostomum, Trichocephalus, Oxyuris.)

Joseph, G., Ueber Myiasis externa dermatosa. (Monatsh. f. prakt. Dermatol 1887. No. 4. p. 158—171.) [Schluss.]

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Rotz.

Lentowski, S., Ein Fall von Malleus hominis. (Medicinskija pribawlenija k morskomu sborniku. 1887. Jan.) [Russisch.]

Tollwuth.

Golgi, C., Contribuzione allo studio delle alterazioni istologiche del sistema nervoso centrale nella rabbia sperimentale. (Gazz. d. ospit. 1887. No. 13. p. 101.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Röll, M. F., Veterinär-Bericht f. d. J. 1885. Nach amtl. aus den im Reichsrathe vertretenen Königreichen und Ländern eingelangten Berichten bearbeitet. gr. 8°. III. 162 p. Wien (Hölder) 1887. 3.20 M.

Schaumburg-Lippe. Verordnung betr. die Ausführung des Beschlusses des deutschen Bundesraths vom 29. Oktober 1885 über die Aufstellung einer Viehseuchenstatistik. Vom 1. März 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 9. p. 135–136.)

Schweiz. Bundesgesetz betr. e. Aenderung des Bundesgesetzes vom 8. Hornung 1872 über polizeiliche Maassregeln gegen Viehseuchen. Vom 1. Juli 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 9. p. 136.)

Stand der Viehseuchen in der Schweiz im November u. Dezember 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 9. p. 128.)

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben).

Schmitt, T., Die Schutzimpfung gegen den Rauschbrand. (Rundschau a. d. Gebiete d. Thiermed. u. vergl. Pathologie. 1887. No. 2. 3. p. 9–11, 17–20.)

Willems, L'inoculation préventive de la peripneumonie. (Rec. de méd. vétér. 1887. No. 3. p. 100–107.)

Krankheiten der Einhufer.

(Typhus, Influenza, Beschälkrankh., Septicämie, Druse.)

Schütz, Die Ursache der Brustseuche der Pferde. (Arch. f. pathol. Anat. und Physiol. Bd. CVII. No. 3. p. 434–458.) [Schluss.]

Krankheiten der Nagethiere.

Ribbert, Ueber einen bei Kaninchen gefundenen pathogenen Spaltpilz [Bacillus der Darmdiphtherie der Kaninchen]. (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 8. p. 141–144.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Allgemeines.

Sorauer, P., Ueber Gelbfleckigkeit. (Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik. Bd. V. 1887. Heft 5. p. 387–396.)

Zusammenstellung von Mitteln zur Vertilgung von Blutlaus, Raupen von Baumgespinnstmotten und Blattläusen; empfohlen von Nessler. (Jahrb. f. Gartenkunde und Botanik. 1887. Heft 10/11. p. 348.)

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Comité de vigilance du phylloxera daus le Lot-et-Garonne. Le cuivre et le platre dans les vins. [Extrait du compte rendu de la séance du 8. Décembre. 1886.] (Vigne française. 1887. No. 3. p. 46–48.)

Dugué, A., Le mildew en Touraine. (Vigne française. 1887. No. 3. p. 44—45.) [Schluss.]

Feuilleaubois, L'anguillule du blé. (Rev. de botanique. 1887. Févr. p. 294—301.)

Frank, A. B., Eine neue Kirschenkrankheit im Altenlande. (Gartenflora. 1887. No. 2. p. 51—54.) [Schluss.]

Frühauf, Th., Die Bekämpfung der Peronospora viticola. (Allgem. Wein-Ztg. 1887. No. 7/8. p. 38–39, 44.)

Laborier, L., Nouvelles études sur le phylloxéra. (Moniteur vinicole. 1887. No. 15. 16. p. 58, 62.)

Mittel gegen den falschen Mehlthau. (Gartenflora. 1887. No. 4. p. 137.)

Entwickelungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Jensen, C., Der dänische Pasteurisirapparat für entrahmte Milch nach Docent Fjords System. [Referat.] (Hannov. land- u. forstwirthsch. Ztg. 1886. No. 42. Centralbl. f. Agrikulturchemie u. ration. Landwirthschaftsbetrieb. 1887. No. 1. p. 61–62.)

Liborius, P., Einige Untersuchungen über die desinficirende Wirkung des Kalkes. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. II. 1887. Heft 1. p. 15—51.)

Oesterreich. Erlass der k. k. Statthalterei von Böhmen, die Desinfection bei Blattern betr. Vom 2. Januar 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 8. p. 114.)

Preussen. Berlin. Polizei-Verordnung betr. Desinfection bei ansteckenden Krankheiten nebst Anweisung zum Desinfectionsverfahren. Vom 7. Februar 1887. Bekanntmachung d. Polizei-Präsid. betr. die Ausführung der Desinfection durch geprüfte Heildiener und sonst amtlich mit der Desinfection beauftragte Personen. Vom 8. Februar 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 8. p. 110–112.)

Inhalt.

Untersuchungsmethoden, Instrumente.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

Centralblatt
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart und Stabsarzt Dr. Loeffler,
in Leipzig Docent für Hygiene in Berlin,
herausgegeben von
Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. I. Band. No. 13.

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Der Bothriocephalus latus in Genf.

Von
Dr. **Fritz Zschokke**
in
Genf.

Die in jüngster Zeit zwischen Küchenmeister und Braun über die Herkunft des Bothriocephalus latus ausgebrochene Polemik [1]) bestimmte mich, die Frage in Genf — einer schon längst als Hauptinfectionsherd des betreffenden Parasiten bekannten Localität — einer genauen, experimentellen Prüfung zu unterziehen. Eine Anzahl von Studenten der hiesigen Universität stellten sich mir in dankenswerthester Weise zu Infectionsversuchen zur Verfügung. Die Bothriocephaluslarven wollte ich in den hier hauptsächlich auf den Markt kommenden Fischen: Esox lucius, Lota vulgaris, Perca fluviatilis, Salmo Umbla und Coregonus fera suchen.

Die Versuche wurden in dem, unter der Leitung des Herrn Professor C. Vogt stehenden, zoologischen Laboratorium der Universität gemacht.

Um zunächst ein annähernd richtiges Bild von der heutigen Verbreitung des in Frage stehenden Bandwurms zu erhalten, wurde ein Circular an die Aerzte von Genf und der näheren Umgebung

1) Vergl. Centralbl. f. Bacter. u. Parasitenkunde. Bd. I. 1887. p. 1 ff.

gerichtet, mit der Bitte, mir alle diesbezüglichen Notizen übersenden zu wollen.

Aus den, allerdings ziemlich spärlich, eingelaufenen Antworten geht nun hervor, dass der Bothriocephalus in den letzten dreissig Jahren an Häufigkeit in Genf bedeutend abgenommen hat. Im letzten Decennium besonders scheint sein Verschwinden rapide Fortschritte gemacht zu haben, so dass er heute, nach einigen Aerzten, bereits als grosse Seltenheit zu betrachten ist. Es dürfte jetzt annähernd 1 % der Bevölkerung damit behaftet sein.

Uebrigens, so wird mir von verschiedenen Seiten geschrieben, waren die Angaben, die früher über die Häufigkeit des Parasiten gemacht wurden, immer sehr übertrieben; mehr als $^1/_{10}$ der Einwohnerschaft Genfs war wohl nie inficirt. Mit dem Verschwinden des Bothriocephalus latus geht die Einwanderung der Taenia saginata (mediocanellata) parallel.

Sie ist nunmehr der in Genf dominirende Bandwurm, immerhin hat ihre Verbreitung durchaus nichts Aussergewöhnliches. Von den Bandwurmkranken, deren Zahl überhaupt stark zurückgegangen ist, leiden mehr als die Hälfte an Taenia saginata, der Rest an T. solium und Bothriocephalus latus.

Die meisten Aerzte finden, dass der Bothriocephalus in allen Classen der Bevölkerung gleichmässig verbreitet sei; einige wollen beobachtet haben, dass die gut situirten Stände häufiger damit behaftet seien als die weniger bemittelten. Fälle von Bothriocephalus-infection sind mir aus allen Lebensaltern gemeldet worden. Die jüngsten betreffen Kinder von zwei und sieben Jahren.

Mit den bis jetzt gemachten Angaben contrastiren diejenigen einer kleinen Minorität von Aerzten, die keine Abnahme des Bothriocephalus bemerkt haben wollen. Für sie ist die Taenia saginata nur ein zufällig nach Genf verschleppter Parasit, während der Bothriocephalus hier ständig wäre.

Zu den eigentlichen Untersuchungen übergehend, galt es zunächst, die Bothriocephaluslarve in den Fischen zu finden. Ich hoffte am schnellsten bei Esox lucius zum Ziele zu gelangen. Trotz genauester Prüfung einer ziemlich bedeutenden Anzahl von Hechten verschiedenen Alters gelang es mir nicht, auch nur eine Finne zu entdecken. Es beweist dies natürlich noch nicht, dass der Hecht überhaupt nie Larven des Bothriocephalus latus beherbergen könne, — ich werde sogar weiter unten über Fälle zu sprechen haben, die diesen Fisch auch für den Genfersee in die Reihe der Zwischenträger des breiten Bandwurms stellen. Immerhin aber scheint er nur ein mehr gelegentlicher Wirth der Bothriocephalusfinnen zu sein.

Ebenso wenig wie in Esox lucius, gelang es mir in Coregonus fera die Jugendform unseres Parasiten zu finden, obwohl in Genf die Meinung stark verbreitet ist, der Genuss gerade dieses Fisches sei geeignet, Bandwurminfection hervorzurufen.

Ganz anders gestalteten sich die Verhältnisse bei Lota vulgaris. Schon der erste Fisch dieser Art, den ich untersuchte, lieferte mir eine Anzahl, offenbar zum Entwicklungskreise eines

Bothriocephalus gehörender, Larven. Von den folgenden Exemplaren waren mehr als die Hälfte ebenfalls inficirt.

Die Zahl der jede Quappe bewohnenden Finnen schwankte zwischen fünf und dreissig. Weitaus die Mehrzahl war eingekapselt an und in den Wandungen des Schlundes, des Magens, der Pylorblindsäcke. Andere fanden sich in den Nieren, den Geschlechtsorganen und, ganz besonders häufig, in der Leber. Einige bewegten sich frei in der Leibeshöhle zwischen dem Peritoneum. In einem Fall fand ich Finnenbälge in der Rückenmusculatur.

Ganz ähnliche Larven nun constatirte ich bei Salmo Umbla, und zwar war von sechs untersuchten Exemplaren dieses Fisches kein einziges davon frei. Allerdings überschritt die Zahl der in einem Fisch gefundenen Larven nie zehn; sie fanden sich in denselben Organen wie bei Lota vulgaris; häufiger als dort war die Rückenmusculatur inficirt.

Aehnliche Resultate lieferte mir Perca fluviatilis. Von zwölf genau geprüften Exemplaren waren acht mit Finnen einer Bothriocephalusart besetzt. Auch hier waren die Kapseln auf die verschiedenen, oben genannten Organe vertheilt, seltener bewegten sich die Larven frei in der Leibeshöhle, in einigen Fällen war die Rückenmusculatur ebenfalls bewohnt.

Sämmtliche untersuchte Fische stammten aus dem Genfersee. Sie beherbergten meistens noch andere Formen von parasitischen Würmern. Die gefundenen Finnen sahen sich alle sehr ähnlich, wenn auch diejenigen aus Perca etwas kleiner und gedrängter gebaut waren als die übrigen. In den Darmwandungen (selten unterhalb der Pyloranhänge) waren sie in förmliche, linsengrosse Kapseln eingeschlossen, ebenso in der Rückenmusculatur, während sie in der Leber, den Nieren, den Geschlechtsorganen zu wandern schienen. Im Allgemeinen näherten sich meine Larven durch ihre Gestalt sehr den Braun'schen Hechtfinnen, blieben jedoch immer bedeutend an Grösse hinter denselben zurück. Kein einziges Exemplar war länger als 8, breiter als 0,8 mm, in ausgestrecktem Zustand. In ihren Dimensionen würden sie sich also eher den von Braun beschriebenen Finnen aus zwei Coregonusarten nähern. (Braun, Zur Entwicklungsgeschichte des breiten Bandwurms. Würzburg 1883). Im Inneren ihres Wirthes traf ich die Finnen fast immer in contrahirtem Zustande; Kopf- und oft auch Schwanzende waren in den Körper zurückgezogen; die Länge der Thiere betrug dann kaum zwei mm. Die Cuticula zeigt unregelmässige Falten; die Braun'sche Figur A^3 giebt ein gutes Bild von diesem Contractionszustand. In mässig warmem Wasser wurde der Kopf bald hervorgestülpt, und die zuerst trägen Bewegungen der Larven wurden lebhafter. Der Kopf läuft nach vorne ziemlich spitz zu, er trägt zwei flache, aber deutlich begrenzte Sauggruben. Bemerkenswerth ist der Reichthum des Thieres an runden und ovalen, aus concentrischen Schichten zusammengesetzten Kalkkörperchen.

Ich hatte schon im Jahre 1883 in einer ganzen Anzahl von Süsswasserfischen Scolices von Bothriocephalen gefunden und die-

selben als Jugendform von B. infundibuliformis angesehen. Immerhin machte ich schon damals darauf aufmerksam, dass einige meiner Finnen sich in ihrer Gestalt sehr den Braun'schen Larven näherten, die ich damals nur durch die vorläufigen Mittheilungen im „Zoologischen Anzeiger" kannte. (Recherches sur les vers parasites des poissons d'eau douce. Archives de Biologie. 1884).

Eine Revision meiner Präparate hat mir nun gezeigt, dass ich im Jahre 1883 zwei Larvenformen verwechselte. In der That finden sich neben zahlreichen Finnen, die durch ihren kürzeren und breiteren Kopf, ihre tieferen Sauggruben, ihren geringeren Reichthum an Kalkkörperchen sich auszeichnen, und die ich wegen der Form ihres Kopfes auch heute noch als Jugendstadium von B. infundibuliformis betrachte, andere Larven, die sich durch nichts als durch ihre geringere Grösse von den Braun'schen Hechtbothriocephalen unterscheiden. Sie stimmen überein mit den von mir in letzter Zeit in Salmo Umbla, Lota und Perca gefundenen und, wie wir sehen werden, mit Erfolg zu Fütterungsversuchen gebrauchten Larven. Man darf sie also mit grosser Wahrscheinlichkeit auch als Jugendformen des menschlichen Bothriocephalus betrachten.

Solche Finnen traf ich, neben einer grösseren Anzahl zu B. infundibuliformis gehörender, schon damals in Lota vulgaris, Perca fluviatilis und Salmo Umbla an; ausserdem, nicht häufig und wenig zahlreich, in Esox lucius. Der Hecht wäre also auch in Genf als Zwischenwirth des Bothriocephalus latus aufzufassen, wenn er auch in dieser Hinsicht eine durchaus untergeordnete Rolle spielt. Damit stimmt die Beobachtung Parona's, der aus Finnen eines dem Genfersee entstammenden Hechtes in einem Jagdhund Bothriocephalen erzogen hat. (Il Bothriocephalus latus in Lombardia. Estratto dei Rendiconti del R. Istituto Lombardo. 1886). Währeud diese Arbeit im Druck war, erhielt ich die letzte Publication Parona's (Intorno la genesi del Bothriocephalus latus. Torino 1887), aus der hervorgeht, dass Verfasser aus dem Genfersee entstammenden Hecht- und Barschfinnen in Hunden Bothriocephalen gross gezogen hat.

Von den wenigen in Trutta vulgaris und Thymallus vulgaris im Jahre 1883 aufgefundenen Finnen muss ich ebenfalls einige mit aller Bestimmtheit als Jugendformen des menschlichen Bothriocephalus ansehen. Auch diese Fische könnten also eventuell den fraglichen Parasiten auf den Menschen übertragen. Zu bemerken ist noch, dass ich auch diesmal in der Quappe und dem Flussbarsch wieder Finnen traf, die ich nicht mit dem Bothriocephalus latus in Beziehung bringen konnte. Die verhältnissmässig geringe Ausbeute an ausgewachsenen Bothriocephalen rührt vielleicht theilweise davon her, dass ich neben Finnen von B. latus auch solche von B. infundibuliformis auf meine Versuchsobjecte übertrug.

(Schluss folgt.)

Die im Blute und den Organen Scharlachkranker gefundenen Microorganismen.

Historisches Referat

von

Dr. Th. Escherich

in

München.

Während mit den Fortschritten der Bacteriologie für eine immer grössere Zahl von Erkrankungen Spaltpilze als Träger oder Ursachen nachgewiesen werden, sind bis jetzt gerade bei jener Krankheitsgruppe, welche die Eigenschaft der Infectiosität am ausgesprochensten zeigt und für die theoretische Annahme des Contagium vivum die sicherste Stütze darbietet, die acuten contagiösen Exantheme, alle Versuche gescheitert, zu einer bestimmten Vorstellung über die Natur des organisirten Krankheitsgiftes zu gelangen. So stellt denn die Aufzählung der Microorganismen, die man nach einander als Träger derselben beschuldigt, nur eine unerquickliche Reihe menschlicher Irrthümer vor, von denen die Wissenschaft zum Theil erst durch die vervollkommnete Technik und die nüchterne Anschauungsweise der modernen Forschung befreit worden ist. Von Anfang an wandten sich die bacteriologischen und epidemiologischen Untersuchungen mit Vorliebe der Scharlacherkrankung zu, so dass darüber eine ungemein reiche Literatur vorliegt. Ich beschränke mich jedoch hier auf die Aufzählung jener Arbeiten, in welchen Schilderungen der bezüglichen Organismen gegeben sind, ohne auf die zahllosen Mittheilungen einzugehen, welche sich mit der Art der Uebertragung, Incubationsdauer, Immunität und ähnlichen Fragen befassen.

Den Anschauungen ihrer Zeit entsprechend, suchten die ersten Autoren, welche sich mit der Entdeckung des Scharlachpilzes beschäftigten, denselben vorzugsweise im Blute der Kranken nachzuweisen. So Hallier[1]), der das Blut von drei scharlachkranken Kindern untersuchte. Es fand sich in allen Fällen eine ungeheure Masse von Micrococcus im Blute, wie H. es noch bei keiner Infectionskrankheit gesehen. Die Züchtungsversuche ergaben einen bisher noch unbekannten Brandpilz, Tilletia scarlatinosa, dessen Micrococcus im Blute der Kranken sich vorfindet. Eine Tafel mit zahlreichen Abbildungen ist der Arbeit beigegeben. Ueber den-

1) Der pflanzliche Organismus im Blute der Scharlachkranken. (Jahrbuch für Kinderheilkunde. N. F. Band II. 1869. p. 169.)

selben Pilz berichtet H. noch kurz in einer anderen Arbeit: Die Parasiten der Infectionskrankheiten[1]).

Weniger glücklich war Klotzsch[2]), der bei seinen Züchtungen aus dem Blute Scharlachkranker auf Kleister, Fleischextract und Apfelscheiben keine Culturen erhielt, während Hofmann[3]) sogar in dem Schweisse der Scharlachkranken zahlreiche Micrococcen vorfand.

Eingehender sind die Versuche von Coze und Feltz[4]). Sie fanden im Blute der Scharlachkranken zahlreiche Bacterien von 0,0006 mm Länge. Von 66 Kaninchen, welche mit dem Blute derselben subcutan geimpft wurden, starben 62 im Verlaufe von 18 Stunden bis 14 Tagen. Das Blut derselben enthielt die gleichen Bacterien und brachte bei der Weiterimpfung die nämlichen Wirkungen hervor.

Einem etwas verspäteten Ausläufer dieser Richtung begegnen wir in Tschamer[5]). Er fand bei Scharlach im Blute, sowie in den Epidermisschuppen, Nasen- und Rachenschleim, Urin und Faeces punkt- und zuweilen stäbchenförmige Körperchen, die er als Micrococcusform des auf faulendem Holze vorkommenden Verticillium candelabrum ansprach.

Klebs[6]) beschreibt ein Monas scarlatinosum, das er aus der Inguinaldrüse eines Scharlachkranken erhalten. Dasselbe bildet dichte Micrococcenballen, deren periphere Glieder zu Stäbchen heranwachsen, welche dann wiederum zu Kugelmosaiken zerfallen.

In wohlthuendem Gegensatz zu diesen widersprechenden Angaben steht die gründliche Arbeit von Riess[7]). Auch er fand bei einem mit schweren Blutungen complicirten, tödtlich endenden Falle das Serum dicht erfüllt mit lebhaft hin und her schnellenden Punkten, die er für Microorganismen ansprach. Culturversuche misslangen, dagegen besass das Blut infectiöse Eigenschaften für Kaninchen, die nach 24 Stunden erlagen und im Blute die gleichen Elemente aufwiesen. Indes stellte sich dieses Verhalten sofort als etwas Besonderes, nicht dem Scharlach als solchem Zugehöriges heraus, da bei allen späteren Untersuchungen des Blutes Scharlachkranker diese Gebilde, sowie die infectiösen Eigenschaften desselben vermisst wurden.

In neuerer Zeit sind dann einige schüchterne Versuche gemacht worden, die an den Epidermisschuppen haftenden Microorganismen als die specifischen Scharlachpilze hinzustellen. Pohl-

1) Zeitschrift für Parasitenkunde. Bd. I. 1869. p. 179.

2) Ibidem. Bd. II. p. 276.

3) Ibid. Bd. III. p. 105.

4) Recherches chimiques et expérimentales sur les maladies infectieuses. Paris 1872. Referat in Schmidt's Jahrbücher. 1872. Band 154.

5) Ueber das Wesen des Scharlach- und des Diphtheritis-Contagiums und über deren verwandtschaftliches Verhältniss. (Centralblatt für Kinderheilkunde. 1879. Nr. 23.)

6) Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie. Bd. IV. 1875. p. 477 u. ff.

7) Zur pathologischen Anatomie des Blutes. (Archiv für Anatomie und Physiologie von Reichert und Dubois. 1872. p. 237.)

Pinkus[1]) beschreibt als solche Micrococcen der kleinsten Art, die vorwiegend an der Innenfläche der Schuppen der Desquamationsperiode auch in der Mundhöhle gefunden wurden, und folgert daraus die Nothwendigkeit der gründlichen Desinficirung derselben. Aehnliches beschreibt Klamann[2]).

In einer durch gründliche und nüchterne Behandlung des Stoffes ausgezeichneten Arbeit von Crooke) aus dem Eberth-schen Laboratorium bemerkt Verf., dass in einigen, nicht complicirten Fällen, „die offenbar nur durch die Folgen des Fiebers tödtlich wurden“, Micrococcen in den Organen gefunden wurden. Im Uebrigen beweist das Schweigen der Lehrbücher der pathologischen Anatomie über die Ursachen des Scharlach zur Genüge, dass die Frage nach der Natur des specifischen Scharlachgiftes noch als eine durchaus ungelöste betrachtet werden muss.

Wenn indes auch alle Versuche, den specifischen Scharlachpilz zu entdecken, gescheitert sind, so ist es doch durch die Untersuchung zahlreicher, zuverlässiger Forscher ausser Zweifel gestellt, dass in den Organen der meisten, unter Auftreten von Complicationen tödtlich verlaufenden Scharlachfälle Microorganismen vorhanden sind: Spaltpilze, die allerdings in ihrer Form und Vertheilung bei den einzelnen Fällen so wechselnd sich verhalten, dass die Annahme, es handle sich hier um die specifischen Erreger des Scharlachprocesses, sofort hinfällig wird, die jedoch durch die Localisation und die Constanz ihres Vorkommens bei gewissen Complicationen es sehr wahrscheinlich erscheinen lassen, dass sie in ätiologischer Beziehung zu den letzteren stehen. Wenn auch derartige Secundärinfectionen bei anderen Infectionskrankheiten (Typhus, Puerperalfieber u. a.) bekannt und beschrieben sind, so muss ein so ungemein häufiges und gefährliches Auftreten derselben wie es hier beobachtet wird, als eine dem Scharlachprocess zukommende Eigenthümlichkeit betrachtet werden, wobei die in der Schleimhaut des Rachens und der Tonsille entstandenen Veränderungen die gewöhnliche Eintrittspforte für die zweite Invasion darbieten. Wenn auch das Vorkommen septischer oder pyämischer Processe im Verlaufe des Scharlach schon früher bekannt und gewürdigt war, so war doch die Erkenntniss der Häufigkeit der secundären Infectionen und der durch sie gesetzten Veränderungen erst mit Hilfe der modernen bacteriologischen Untersuchungs-Methoden ermöglicht, welche die isolirte Cultur der gefundenen Spaltpilze und die Erforschung ihrer Wirkungen auf den thierischen Organismus gestatten. Den ersten Schritt in dieser Richtung verdanken wir der grundlegenden Arbeit von Löffler[4]).

1) Befunde an den Epidermisschuppen von Scharlachkranken in der Schälungsperiode. (Centralblatt für medicinische Wissenschaft. 1883. Nr. 36.)

2) Coccen an den Epidermisschuppen eines an bösartigem Scharlach leidenden Knaben. (Allgemeine medic. Central-Zeitung. 1883. Nr. 102.)

3) Zur pathologischen Anatomie des Scharlach. (Fortschritte der Medicin. Bd. III. 1885. Nr. 20.)

4) Untersuchungen über die Bedeutung der Microorganismen für die Entstehung der Diphtherie beim Menschen, bei der Taube und beim Kalbe. (Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. Band II. 1884. p. 421.)

Unter den von ihm untersuchten Diphtheriefällen finden sich 5, bei welchen die Rachenaffection als Complication eines Scharlach aufgetreten war. In diesen sämmtlichen Fällen (sowie in zwei an primärer Diphtherie Verstorbenen) waren Epitheldefecte, Gewebsnecrose und Substanzverluste mit graugelbem Grund auf den Tonsillen vorhanden. Auf der Schleimhautoberfläche liegen lange Ketten ziemlich grosser Micrococcen, welche sich aber nicht auf die Oberfläche beschränken, sondern in der Form von keil- oder zungenartigen Haufen in das Gewebe eindringen, hinter sich Necrose zurücklassend. Sie dringen in die Lymphgefässe ein und verbreiten sich von dieser Eingangspforte aus bisweilen durch den ganzen Körper. Man findet sie dann wieder in den kleinsten Blutgefässen der inneren Organe, die sie stellenweise geradezu verstopfen. Die Reincultur dieser Coccen gelang auf Fleischinfuspeptongelatine und zeigt die Characteristika der bekannten Fehleisen'schen Erysipelculturen, mit denen sie auch im Thierexperiment übereinstimmen. Dennoch nimmt L. Anstand, die Gleichheit beider Microorganismen anzunehmen, die vielmehr erst „durch Verimpfung der verschiedenen, kettenbildenden Coccen auf den Menschen erwiesen werden dürfte.“ In der That scheint der Löffler'sche Kettencoccus nach den neueren Untersuchungen vielmehr mit dem von Krause-Rosenbach beschriebenen Streptococcus pyogenes identisch zu sein.

Einer besonderen Erwähnung bedarf es, dass es Löffler bei der Injection seines Coccus in die Blutbahn von Kaninchen gelang, eitrige Ergüsse in den Gelenken der Thiere hervorzurufen, in denen die Streptococcen in grosser Menge enthalten waren, während die inneren Organe verschont blieben. Der naheliegende Schluss, dass dieser Coccus die nach Scharlach auftretenden eitrigen Gelenkentzündungen veranlasse, wurde bald darauf durch Heubner und Bahrdt[1]) bestätigt, welche denselben im Eiter der Synovitis scarlatinosa eines 14jährigen Knaben nachwiesen. Angaben über das Vorkommen von Spaltpilzen und speciell Kettencoccen im Eiter der scarlatinösen Gelenkentzündungen lagen übrigens schon von Litten[2]) und Bokai-Babes[3]) vor.

Zu ähnlichen Resultaten wie Löffler kam Crooke in der schon oben erwähnten Arbeit, die sich jedoch auf die Untersuchung von Schnittpräparaten beschränkte. In den Organen des Halses — Mandeln, Uvula, Rachenschleimhaut, Epiglottis, Schleimhaut des Kehlkopfes, und zwar sowohl in Fällen mit, als solchen ohne complicirende Diphtherie — fanden sich ausgedehnte Infiltrationen mit Coccen und necrotische Veränderungen in der Umgebung derselben; in seltenen Fällen waren sie auch in den inneren Organen vorhanden (Milz, Niere). Der Form nach liessen sich grössere, Mono-

1) Zur Kenntniss der Gelenkeiterungen bei Scharlach. (Berl. klin. Wochenschrift. 1884. Nr. 44.)

2) Zur Pathologie des Scharlach. (Charité-Annalen. Bd. III. 1882. p. 148.)

3) Die acuten Gelenkentzündungen als eine Complication bei Scharlach. (Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. XIX. 1883. p. 317 und Les Bactéries et leur rôle etc. Paris 1885. p. 537.)

und Diplococcen, und kleinere in Kettenform und dichten Zooglöen unterscheiden. Bei zwei unter Erscheinungen der Pyämie tödtlich endenden Fällen fand sich die primäre Infectionsquelle in Geschwüren der Tonsillen und embolische Infarcte in beiden Lungen. Schnitte von diesen Stellen zeigten die Capillaren der Alveolen und die interlobulären Blutgefässe an vielen Stellen mit Micrococcen verstopft.

Fränkel und Freudenberg[1]) endlich haben den Kettencoccus in drei tödtlich verlaufenden Fällen aus den Organen (submaxillaren Lymphdrüsen, Milz, Niere, Leber) im Schnitt, wie in Cultur nachgewiesen und mit dem Rosenbach'schen Streptococcus pyogenes identificirt. Es kann gegenüber einer solchen Reihe von gleichlautenden Befunden nicht wohl bezweifelt werden, dass der genannte Coccus bei einer grossen Zahl von Scharlachfällen in den necrotischen Partien der Rachenorgane vorhanden ist und, wenn er von dort aus in den Kreislauf gelangt, schwere locale und Allgemein-Erkrankungen hervorrufen kann, deren Bösartigkeit und Gefährlichkeit diejenige der Grundkrankheit oft weit übertrifft.

Schon im Jahre 1884 hat Crooke[2]) Mittheilung von dem Vorkommen kurzer Bacillen in dem Nasenschleim und dem infiltrirten Gewebe der Halsgegend bei mit Ludwig'scher Angina complicirten Scharlachfällen gemacht. Dieselben sind den Bacillen des malignen Oedems ähnlich, jedoch kleiner und wie diese in 2—6-gliedrige Ketten geordnet. Referent kann dies für den letzteren Fundort bestätigen, und erhielt in einem Culturversuch auf Gelatine bei einem unter solchen Erscheinungen am 4. Krankheitstage verstorbenen Knaben zahlreiche Colonien eines die Gelatine rasch verflüssigenden, beweglichen Stäbchens, das sich als ein dem Hauser'schen Proteus nahestehender, wenn nicht damit identischer Spaltpilz erwies.

Angaben über das Vorkommen von Microorganismen, resp. den durch sie hervorgerufenen Veränderungen in den verschiedensten Organen an Scharlach verstorbener Personen (Niere, Milz, Lunge, serös Häute, Herzmuskel, Endocard, Gehörorgan) finden sich zahlreich in der Literatur zerstreut, und sei hier nur auf die Arbeiten von Virchow[3]), Litten[4]), Henoch[5]), Burkhardt-Merian[6]) und Friedländer[7]), als die wichtigsten, verwiesen. Allein es fehlt hier die genauere Beschreibung der Form derselben, sowie Culturversuche vollständig. Es eröffnet sich hier, auch wenn das Scharlachgift selbst sich vorläufig noch unseren Untersuchungsmethoden

1) Ueber Secundärinfection bei Scharlach. (Centralblatt für klinische Medicin. 1885. Nr. 45.)
2) On cases of bacilli in scarlet fever. (Lancet. 3. March 1884.)
3) Charité-Annalen. Band VII. 1882. p. 775.
4) Beiträge zur Lehre von der Scarlatina. (Charité-Annalen. Band VII. 1882. p. 171.)
5) Mittheilungen aus den letzten Scharlach-Epidemien. (Charité-Annalen. Band VII. 1882. p. 651.)
6) Der Scharlach in seinen Beziehungen zum Gehörorgan. (Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. Nr. 182.)
7) Ueber Scharlach-Nephritis. (Fortschritte der Medicin. Bd. I. 1883.)

entzieht, ein weites, lohnendes Arbeitsfeld für die bacteriologische Forschung, auf welchem kaum die ersten Schritte gemacht sind. Das Studium der Lehre von der Secundärinfection beim Scharlach verspricht nicht nur dem Pathologen, sondern auch dem Kliniker wichtige und interessante Aufschlüsse. Die auffälligen Verschiedenheiten im Verlaufe selbst der von einer Infectionsquelle herrührenden Scharlachfälle, die zeitliche Aufeinanderfolge der verschiedenen Krankheitserscheinungen, das gehäufte Auftreten gewisser Complicationen, gleichsam eine kleine Epidemie in einer grösseren, erklärt sich durch die Annahme derselben in ungezwungenster Weise. Aber auch die den acuten Exanthemen gegenüber bislang so machtlose Therapie wird aus dieser Erkenntniss Nutzen und neue Handhaben für ihr Eingreifen ziehen, wie dies durch die Vorschläge von Heubner[1]) und A. Fränkel[2]) bereits factisch geschehen ist.

München, im Februar 1887.

Gatzen, Ueber Erysipele und erysipelartige Affectionen im Verlauf der Menschenpocken und der Impfkrankheit. (Deutsche Medicinal-Zeitung. VIII. 1887. Nr. 9—12.)

Verf. hat sich in dieser Arbeit die folgenden zwei Fragen gestellt: 1) Wodurch wird die Hautröthe in der Umgebung der Impfstellen hervorgerufen, und 2) wodurch ist es zu erklären, dass diese Hautröthe oder Areola bei Erstgeimpften fast stets sich am 10. Tage begrenzt. Mit Rücksicht darauf, dass Hautröthung und Pustelbildung nicht immer mit einander parallel gehen, dass erstere sogar bei Abwesenheit der letzteren vorhanden sein kann, dass endlich bei Erstimpfungen häufig gerade bei zahlreicher Pustelbildung die Areola sehr gering ist, verwirft G. die Annahme, dass die Hautröthung als reactive Entzündung aufzufassen sei, und betrachtet dieselbe, ebenso wie die Pustelbildung, lediglich als örtliches Symptom der Wucherung der Pockenpilze, als eine durch Pilzwucherung bedingte locale Dermatitis.

Weiterhin bespricht Verf. sodann die im Initialstadium der Pocken zur Beobachtung gelangenden scharlach- und masernähnlichen, zuweilen auch petechialen Exantheme und kommt unter Berücksichtigung der in der Literatur angegebenen Beobachtungen zum Schlusse, dass diese Initialexantheme lediglich eine Exanthemform der Pocken, ein Symptom des in der Haut ablaufenden Lebensprocesses der Pockenpilze sind, wahrscheinlich bedingt, jedenfalls begünstigt durch eine früher abgelaufene variolöse oder vaccinale Infection, welche nicht zur völligen Immunität geführt hatte.

Die zweite Frage, weshalb sich die Areola fast immer am 10. Tage begrenzt, glaubt G. erklären zu können durch die Annahme, dass eben zu dieser Zeit durch die Impfung die gesammte

1) Münchener medic. Wochenschrift. 1886. Nr. 9. p. 158.
2) Berliner klin. Wochenschrift. 1886. Nr. 16. p. 262.

Hautfläche immun geworden ist und daher dem localen Fortschreiten des specifischen Processes eine Grenze setzt. Dadurch werde es auch verständlich, warum in Fällen, wo keine so energische Immunisirung durch die Impfung stattgefunden hat, so z. B., wenn sich nur eine Pustel entwickelt hat, oder wenn statt mit humanisirter mit animaler Lymphe geimpft worden ist, eine weit stärkere Areola sich entwickelt. Auf derartige Fälle von unvollkommener Immunisirung der Haut sind nach G. vielleicht auch die Fälle von sogenanntem Späterysipel zurückzuführen, jedenfalls dürfe man das letztere nicht stets auf accidentelle Infection zurückführen. Prophylactisch sei zur Verhinderung jenes Späterysipels die Impfung mit kräftiger Lymphe und ausgiebig durchzuführen, so dass am 10. Tage möglichst schon Immunität bestehe; ferner räth G., die Abimpfung am 6.—8. Tage nur dann vorzunehmen, wenn eine grössere Zahl von Impfpocken sich entwickelt hat, und selbst dann mindestens drei uneröffnet zu lassen. Therapeutisch erinnert G. an die Vorschläge Wolffberg's, an der Grenze des Erysipels im Gesunden aufs neue zu impfen oder durch locale Anwendung von Quecksilberpräparaten die betreffenden Hautstellen vor dem Einfluss der vaccinalen Pilze zu schützen.

Simmonds (Hamburg).

Guttmann, Paul, Bacteriologische Untersuchungen des Inhaltes der Pockenpusteln. (Virchow's Archiv. Bd. CVI. pg. 296—302.)

Verf. impfte von einer $7^3/_4$jährigen Pockenkranken am fünften Tage nach Beginn des Exanthems „den Inhalt von verschiedenen Pockenpusteln, die besonders gut entwickelt waren, nachdem zuvor die Decke der Pustel durch Einschnitt mittelst abgeglühter Lancette abgehoben und etwas zur Seite gelegt war“, auf verschiedene Nährmedien in 21 Gläsern. In 7 Gläsern entwickelten sich Culturen von einem gelben, Gelatine verflüssigenden und von einem weissen, Gelatine festlassenden Coccus; ersteren konnte Verf. nach dem biologischen Verhalten und auf Grund von Thierexperimenten als Staphylococcus pyogenes aureus characterisiren, in letzterem vermuthet Verf. den Staphylococcus cereus albus (Passet). Nach 2 bezw. 4 Tagen wiederholte (24) Impfungen auf verschiedene Nährböden ergaben in 4 Gläsern Culturen, welche die gleichen Microorganismen enthielten wie beim ersten Versuch. Verf. erwartet von weiteren diesbezüglichen Untersuchungen, dass auch noch andere Coccenarten gefunden werden dürften, wie solche sich ja überall, wo Eiterung besteht, nachweisen liessen.

Seitz (München).

Guttmann, Paul, Microorganismen im Inhalt der Varicellen. (Virchow's Archiv. Bd. CVII. pg. 259—266.)

Nachdem Verf. zunächst unter die Decke der schon dem Eintrocknen nahen Varicelle die abgeglühte Impfnadel eingeführt und die Decke abgelöst hatte, imprägnirte er die abgeglühte Platinnadel mit dem Safte und inficirte auf diese Weise aus 6 Varicellen

die schräg erstarrte Agaroberfläche in 6 Gläschen. Es wurden drei verschiedene Organismen erhalten. Neben Staphylococcus aureus fand sich eine vom Verf. Staphylococcus viridis flavescens benannte Coccusart, die folgendermaassen characterisirt ist: auf Gelatineplatten grünlichgelbe, kreisrunde, glattrandige Colonien, welche nicht verflüssigen, auf Blutserum bei Brüttemperatur Colonien von citronengelber Farbe; Grösse und Lagerung der Coccen microscopisch die der Staphylococcen; pyogene Eigenschaften kommen denselben nicht zu. (Aussehen von Kartoffelculturen ist nicht erwähnt! Ref.) Als dritte Art fanden sich noch auf Agar stearintropfenähnlich wachsende, weisse, runde Colonien, microscopisch Coccen in kleinen Häufchen. Infectionsversuche mit den beiden letzteren Coccenarten — subcutan und intravenös an Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen ausgeführt — blieben erfolglos. In zwei weiteren Fällen von Varicellen wurden die gleichen Organismen gefunden. Verf. glaubt, dass auch noch andere Coccenarten im Varicelleninhalt gefunden werden können, doch nimmt er als sicher an, dass die von ihm gefundenen Coccen mit der Bildung der Varicellen in Beziehung stehen.

Seitz (München).

Guttmann, Paul, Zur Aetiologie des acuten Gelenkrheumatismus und seiner Complicationen. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886. No. 46.)

Verf. machte Culturversuche aus dem sero-fibrinösen Exsudat eines Kniegelenkes, dem fibrinös-eitrigen Exsudat des Pericards (das in vivo punktirt war) und den Abscessen der Niere eines 14½jährigen Knaben, der intra vitam die Erscheinungen des „acuten multiplen Gelenkrheumatismus“ mit Pericarditis geboten hatte. Aus allen drei Flüssigkeitsergüssen wuchs in Reincultur Staphylococcus pyogenes aureus. Verf. giebt zu, dass sich der Fall von den gewöhnlichen Gelenkrheumatismusfällen unterscheide — allerdings nur durch die Schwere der Krankheit — und spricht die Erwartung aus, dass man beim acuten Gelenkrheumatismus Microorganismen in den Gelenken finden wird, wohl nicht immer den Staphylococcus aureus, und auch selten am Lebenden wegen der Schwierigkeit, durch Aspiration Flüssigkeit aus den Gelenken zu erhalten.

Seitz (München).

Kapper, Ein Fall von acuter Actinomycose. (Wiener medicinische Presse. XXVIII. 1887. Nr. 3.)

Der Fall zeichnet sich durch das acute Auftreten der Erkrankung aus. Ein 22jähriger Soldat erkrankte unter Fiebererscheinungen an einer in wenigen Tagen rasch anwachsenden Anschwellung am Unterkiefer. Der durch Incision entleerte Eiter enthielt Actinomyceselemente in grosser Anzahl. Interessant ist, dass in diesem Falle in den cariösen Zähnen des Mannes ausser Leptothrixfäden sich auch Strahlenpilzkolben fanden.

Simmonds (Hamburg).

Szénásy, Alexander, Ein Fall von Lungenactinomycose. (Centralblatt für Chirurgie. 1886. No. 41.)

Verf. fand bei einer abgemagerten, 30jährigen Fleischersfrau, die seit 9 Jahren über heftige, später mit starkem Husten einhergehende Schmerzen in der rechten Brusthälfte klagte, in der rechten Mamma eine hühnereigrosse, fluctuirende Geschwulst mit normal gefärbter, wenig gespannter Haut darüber, nach aussen davon im IV. Intercostalraum fand sich eine fast doppelt so grosse, längliche, consistente Geschwulst mit verschwommenen Contouren. Letzterer Tumor, von der Kranken schon seit 9 Jahren bemerkt, ist bei Berührung sehr schmerzhaft. Auscultation über der rechten Lunge hinten ergab im 4. bis 5. Intercostalraum Bronchialathmen und diffuse Rasselgeräusche. Temperatur 38,4. Urin wenig eiweisshaltig. Punction des fluctuirenden Tumors ergiebt 150 ccm dicken, gelblichen Eiters, der — auch mit freiem Auge erkennbar — sandkorn- bis hirsekorngrosse Actinomycescolonien enthielt, auch im Sputum konnten characteristische Strahlenpilze nachgewiesen werden. Verf. glaubt, dass der Umstand, dass die Frau Gattin eines Fleischers ist und ihre sämmtlichen Zähne cariös sind, auf die Genese einiges Licht werfe, und nimmt ursprüngliches Aufgetretensein von Actinomycose in der Lunge an mit Uebergreifen auf die Pleura und endlich Abscedirung nach aussen. Seitz (München).

Hochenegg, Fall von Actinomycosis. (Wiener medicinische Wochenschrift. 1886. No. 44.)

Verf. demonstrirte einen 43jährigen Mann, der 9 Monate nach einem in der Unterbauchgegend erlittenen Trauma eine schmerzhafte Anschwellung an jener Stelle bemerkte. Es fand sich in der Nabelgegend eine Fistel, in deren dünnem Secret sich Strahlenpilze nachweisen liessen. Patient ist sehr abgemagert, es fehlen viele Zähne, am Halse ist keine Anschwellung, Brustorgane und Sputum bieten nichts Abnormes. H. hält die im Anschluss an das Trauma erfolgte Bildung einer peritonealen Schwiele für wahrscheinlich, in welche die Actinomyceten vom Darme aus einwanderten. Seitz (München).

Fränkel, Eugen, und **Franke, E.,** Ueber den Xerosebacillus und seine ätiologische Bedeutung. (Archiv für Augenheilkunde. Bd. XVII. 1887. pg. 176—192.)

Weeks, J. E., Xerosis conjunctivae bei Säuglingen und Kindern. (Ibid. p. 193—202.)

Weeks berichtet über einen typischen Fall von infantiler Keratomalacie mit Xerosis conjunct. bei einem 5monatlichen Kinde, das, die letzten 3 Monate mit der Flasche ernährt, bei Beginn der Krankheit mittelmässigen Ernährungszustand aufwies, aber schon nach 2—3 Wochen deutlich abmagerte und nach 4 Wochen starb. Section wurde nicht gestattet. Auf der Schleimhaut des Mundes und Schlundes befanden sich weissliche und gelbliche Ablagerungen, Schleimhaut des harten Gaumens und Zahnfleisch waren trocken und weiss; Leber vergrössert, Dämpfung über der hinteren Basis beider Lungen, bronchiales Athmen mit groben Rasselgeräuschen.

Der Conjunctivalbelag (die Conj. palpeb. blieb frei) bestand aus fettig degenerirten Epithelien, Microben, Zelltrümmern, freiem Fett, Fettcrystallen und einigen Eiterkörperchen. Verf. züchtete aus dem Belag 4 Microorganismen in Reincultur: Streptococcus, Staphylococcus pyog. aureus, den von Leber beschriebenen „Bacillus duplex“ und einen grossen Bacillus, welcher dem Bacillus subtilis ähnlich ist. Vier Impfungen an Kaninchenaugen mit dem Bacillus duplex blieben resultatlos. Diese selben Bacillen fand W. auch im Conjunctival-Secret, wo keine Xerosis vorhanden war, z. B. 4 Wochen nach einer Staaroperation. Untersuchungen des Mundbelags, sowie genauere morphologische und biologische Angaben fehlen.

Fränkel und Franke geben eine ausführliche Darstellung ihrer Forschungen bezüglich des Xerosebacillus, über deren Resultate sie bereits auf der 59. Naturforscher-Versammlung und im ärztlichen Verein zu Hamburg mündlich berichtet hatten [1]).

Von einem 10jährigen anämischen Knaben, der an Xerosis der Conj. bulbi, verbunden mit Hemeralopie, litt, entnahmen sie vermittelst ausgeglühter Platinöse kleine Massen von den xerotischen Partien und übertrugen sie auf verschiedene Nährböden: auf 10 % Fleischpeptongelatine entwickelte sich einmal (wohl durch Verunreinigung) Staphylococcus pyogenes flav., die beiden anderen Platten blieben steril; Fleischpepton-Agar-Agar blieb gleichfalls steril; auf Hammelblutserum (Strichimpfung in Reagensgläsern) entwickelten sich im Brütofen bei einer Temperatur von 34—39 ° C. in 24 bis höchstens 48 Stunden Culturen, bestehend aus weissen, stecknadelkopfgrossen oder über stecknadelkopfgrossen, isolirten, bisweilen confluirten Herden. Von diesen Culturen wurde eine einzelne weiter auf Serum überimpft, worauf nach 24—48 Stunden, bereits auf der Höhe der Entwickelung angelangt, mattgraue, namentlich in Serumgläsern, welche Condensationswasser enthielten, einen leicht fettigen Glanz zeigende Culturen entstanden. Diese breiteten sich 2—3 mm zu beiten Seiten des Impfstriches aus und liessen ihre Zusammensetzung aus kleinsten runden Colonien erkennen. Uebertragungen dieser Serumculturen auf Agar führten gleichfalls zum Resultat; es bildete sich auf der Oberfläche ein dünner, schleierartiger Belag von trübem, fettigem Glanz. (Rückimpfungen auf Serum ergaben die ersten characteristischen Colonien.) Kartoffeln mit Serumculturen geimpft blieben steril; in neutraler Bouillon dagegen zeigte sich ein üppiges Wachsthum in Gestalt von feinen Flöckchen und Herden an den Wänden des Glases. Sämmtliche Culturen blieben die ganze Zeit geruchlos.

Sowohl die microscopische Untersuchung der direct von der Conj. entnommenen Massen als auch die Reinculturen bestätigten Neisser's Angabe, dass in dem Belag nur der Bacillus ohne irgendwelche Beimengung einer anderen Bacterienart vorkommt, andererseits aber auch Leber's Behauptung, dass die Bacillen keine Fetthülle besitzen.

---

[1]) Centralblatt f. Bacter. u. Parasitenk. Bd. 1. 1887. p. 183.

Die lufttrocken gemachten und erhitzten Deckglas-Präparate wurden mit alcoholisch-wässriger Fuchsinlösung kalt gefärbt und nach Entfernung des überschüssigen Farbstoffes im Wasser untersucht; auch die Gram'sche Doppelfärbung bewährte sich, während concentrirte wässrige Methylenblaulösung nur eine sehr schwache Färbung ergab.

Die Bacillen lagen isolirt oder in kurzen, nicht über viergliedrigen Ketten oder auch in dichten Häufchen. In letzteren konnten senkrecht stehende Stäbchen coccenartige Gebilde vortäuschen. Bei einzelnen Bacillen, die einer Serumcultur, viel ausgesprochener noch bei denen, die einer Agarcultur entnommen waren, zeigten sich heller und dunkler gefärbte Stellen. Ueberhaupt waren die Bacillen aus den Agar-Culturen erheblich länger, theilweise an einem Ende kolbig aufgetrieben, meist hornartig gebogen. Die Einzelindividuen bestanden aus zwei sich durch ihre verschieden starke Färbung differencirenden Substanzen, so dass im Inneren einer sich nur blass tingirenden, die Form des einzelnen Stäbchens bestimmenden Masse dunkler gefärbte, überwiegend rundliche, seltener ovale oder scheibenartige Partikelchen in verschieden grossen Abständen von einander gelagert waren und zwischen sich hellere, von Farbstoff völlig freie Lücken liessen. Bei im Brütofen conservirten Objectträger-Culturen liess sich nichts constatiren, was auf Sporenbildung zu schliessen berechtigt; gegen solche spricht auch, dass Culturen, die ca. 4 Wochen bei Zimmertemperatur gestanden hatten, ihre Fortpflanzungsfähigkeit völlig eingebüsst hatten. Die eigenthümlichen Bilder der Agar-Culturen halten Verf. wahrscheinlich für Degenerationszustände, veranlasst durch den nicht zusagenden Nährboden. Beim Verreiben der Massen auf dem Deckgläschen in einer Spur destillirten Wassers fiel noch die an Atherombrei erinnernde fettige Consistenz auf.

Sämmtliche Impfversuche mit den Reinculturen fielen bei Thieren sowohl wie beim Menschen, trotz aller Vorsichtsmaassregeln, negativ aus. Uebertragen wurde das Impfmaterial theils in die Ohrvene und Vena jugularis ext., theils in die Vorderkammer und unter die Conj. bulbi, theils in die Bauchhöhle, theils, und zwar an fünf Augen von vier verschiedenen Patienten, in den Conjunctivalsack.

Weiterhin untersuchten Verf., angeregt durch die Angabe von Schleich (cf. d. Z. p. 182), das Secret der Conjunctivitisform, die mit schaumiger Absonderung und mit Hypersecretion der Meibom'schen Drüsen einhergeht, und fanden nicht bloss hier, sondern auch bei phlyctänulärer Conjunctivitis und Keratitis, bei altem Trachom mit Pannus (ohne secundäre Xerosis) genau die gleichen Bacillen wie bei der echten Xerosis: das morphologische, biologische etc. Verhalten stimmte vollkommen überein, so dass an der Identität nicht zu zweifeln ist.

Bei der kritischen Sichtung der Arbeiten Leber's und der von Kuschbert und Neisser führen sie das Bedenken ins Feld, dass dieselben bei ihren angeblich positiven Sections- resp. Impfresultaten keine Reinculturen gezüchtet resp. angewandt hätten. Ferner stellten sie mit Partikelchen aus der ulcerösen Hornhaut eines mit

doppelseitiger Xerosis conjunct. und einseitiger Keratomalacie behafteten 7monatlichen Kindes Culturversuche an und erzielten eine Reincultur des Staphylococcus pyogenes flav.

Man sollte meinen, dass Verf. nach diesen Auseinandersetzungen, namentlich aber auf Grund der völlig negativen Uebertragungsversuche von Bacillen-Reinculturen auf den menschlichen Bindehautsack zu dem Schluss kämen, dass der Bacillus nicht die Ursache der Xerosis sei, allein auffallenderweise fassen sie am Schluss der Arbeit ihre Ansicht dahin zusammen, „dass das constante Vorkommen der Bacillen bei den erörterten Affectionen mit grosser Wahrscheinlichkeit auf ein ursächliches Verhältniss derselben zu dem Secrete, in dem sie gefunden werden, hinweise und dass man es bei den schaumigen Secreten einer- und den xerotischen Veränderungen der Conjunctiva andererseits nur mit klinisch differenten Zuständen einer und derselben, durch den beschriebenen Bacillus hervorgerufenen, Erkrankung zu thun habe.“ Schlaefke (Cassel).

Burchardt, M., Ueber den Coccus, welcher die Ursache der Keratitis phlyctaenulosa ist. (Centralblatt für practische Augenheilkunde. 1887. pg. 40.)

Verf. hatte bereits in einer früheren Mittheilung[1]) die Vermuthung ausgesprochen, dass die Conjunctivitis und Keratitis phlyctaenulosa eine Theilerscheinung und in diesem Sinne eine Folge des Gesichtseczems seien und auf infectiöser Basis beruhten. Diese Vermuthung stellt sich nun durch z. Th. positive Resultate neuerer Untersuchungen als eine höchst wahrscheinlich richtige heraus. — B. entnahm von sechs Kranken, die an Phlyctänen der Hornhaut oder Bindehaut (ob auch an Gesichtseczem, ist nicht gesagt) litten, durch Auskratzen kleine Partikelchen aus den Phlyctänen und überimpfte dieselben theils auf Kaninchenaugen direct, theils auf Agar-Agar-Fleischbrühe sowie auf Gelatine. In vier Fällen fielen die Impfungen negativ, in den beiden anderen positiv aus mit kurz folgendem Resultat: „Auf Fleischbrühe-Agar-Agar bildeten sich (bei 30° C) gelbe, die Oberfläche wenig überragende Platten, die viel schneller und zu grösseren Massen anwachsen als in der Tiefe der Stiche. Dabei findet eine geringe Ausscheidung von Flüssigkeit an der Oberfläche des Agar-Agar der Strichculturen statt. Diese Flüssigkeit ist trübe und unter ihr entwickeln sich an der Oberfläche des Agar-Agar theils zahlreiche Knötchen, theils ein dünnes Häutchen. Nach 5—6 Tagen gelangt die Entwickelung zum Ende und bleiben die Culturen dann anscheinend unverändert. Gelatineculturen (am besten bei 27° C) zeichnen sich dadurch aus, dass die auf der Oberfläche entwickelten Platten sich schon zwei Tage nach der Impfung in Dellen einsenken, die breiter sind als sie selbst. Die Dellen nehmen dann rasch an Umfang zu, während die Platten in der sich verflüssigenden Gelatine in die Tiefe sinken. Die Platten liegen stets auf dem Grunde der verflüssigten getrübten Masse. Die Verflüssigung geht nur langsam vor sich.

[1]) Monatsheft für pract. Dermatologie. 1885. No. 2.

Auf der Kaninchen-Cornea erzeugen Impfungen, die mit den Culturen (in einem Falle mit den direct vom Menschen entnommenen Partikelchen) ausgeführt werden, phlyctänenähnliche Knötchen, die unter heftiger Conjunctivitis sich entwickeln."

Microscopisch erwiesen sich die Culturen als Reinculturen eines 0,53 μ grossen Coccus, der dem Coccus flavus desidens, wie er von Flügge (Die Microorganismen. 1886. S. 177) beschrieben ist, am meisten entspricht. Die Anordnung im Präparat ist so, als ob man Kugeln möglichst dicht zusammengelegt hätte. Der Coccus färbt sich in 15 Minuten gut in der Löffler'schen Mischung (60,0 alcoholische Methylenblaulösung, 140,0 Wasser, 0,02 Kali caust.), langsamer (in 24 Stunden) in Fuchsin, sowie in Methylviolett, weniger gut in Bismarckbraun und schlecht in Malachitgrün.

Der microscopische Nachweis des Coccus in dem Inhalt der Phlyctänen ist noch nicht gelungen, wahrscheinlich deshalb nicht, weil er, wie Verf. meint, in verhältnissmässig geringer Anzahl vorhanden ist; aus diesem Grunde gelingen auch nicht immer die Impfungen auf Thiere und Nährsubstanzen.

Nur in einem Präparat, das von einem Theil des von der Kaninchenphlyctäne Abgekratzten hergestellt und mit alcalischer Methylenblaulösung gefärbt war, fanden sich tief dunkelblaue Coccen vereinzelt in unregelmässiger Vertheilung zwischen der weniger dunkel gefärbten Grundsubstanz. Die Coccen hatten dieselbe Grösse wie die auf sterilisirten Nährstoffen gezüchteten.

Therapeutisch empfiehlt B. als das beste Verfahren zur Heilung der Hornhautphlyctänen das galvanocaustische Ausbrennen derselben und später längere Zeit Calomelinspersionen.

Burchardt's Resultate lassen vermissen sowohl den microscopischen als ganz besonders den constanten Nachweis der Microben in der menschlichen Phlyctäne, und in experimenteller Hinsicht fehlen erfolgreiche Impfungen beim Menschen überhaupt und auch die Bildung von Bindehautphlyctänen beim Thier.

Schlaefke (Cassel).

Schütz, Die Ursache der Brustseuche der Pferde. (Archiv für wissenschaftliche und practische Thierheilkunde. 1887. Nr. 1/2, p. 27—94, u. Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie. Bd. CVII. 1887. Heft 2. p. 356 ff.).

Eine übereinstimmende Anschauung über Ursachen und Wesen der Lungenentzündungen der Pferde ist unter den leitenden Klinikern der Gegenwart bisher nicht erzielt worden. Siedamgrotzky und Friedberger haben die von Allen als infectiöse (miasmatisch-contagiöse) Krankheit anerkannte Brustseuche von der fibrinösen oder corupösen Pneumonie bestimmt getrennt; auch aus den Auslassungen Lustig's ist nicht zu entnehmen, dass er die bezeichneten Krankheiten als eine pathologische Einheit betrachtet, und selbst Dieckerhoff, welcher sich freilich an einer Stelle in diesem Sinne äussert, widerspricht sich an einer anderen.

Es lag auf der Hand, dass die allenfallsige Abgrenzung der Gebiete dieser Krankheiten, bezw. die Frage nach der Entstehung

der einschlägigen Lungenentzündungen der Pferde durch die Ermittelung des ursächlichen Erregers derselben einzig ihre Erledigung finden konnten. Daher sind bereits seit Jahren von verschiedenen Seiten in dieser Richtung Forschungen unternommen worden, welche aber bis dahin zu einem einheitlichen, entscheidenden Ergebniss nicht geführt hatten. Die Gründe für die unbefriedigenden Resultate jener Bemühungen dürften in erster Reihe in den grossen Schwierigkeiten zu suchen sein, welche sich bacteriologischen Untersuchungen in den Lungen entgegenstellen.

Im Anfange des vorigen Jahres begann auch Schütz seine diesbezüglichen Arbeiten im pathologischen Institute der Thierarzneischule zu Berlin. Sämmtliche Fälle von genuiner Pneumonie, wie sie daselbst zur Obduction kamen, unterzog er der Prüfung, die in richtiger Würdigung der Schwierigkeit der Aufgabe unter strengster Befolgung des von Koch gezeigten Weges zur Ausführung kam.

Sch. untersuchte zunächst eine Reihe von 21 Fällen (bis zur Naturforscherversammlung), sodann noch weitere 6 Fälle (bis zum vorläufigen Abschluss seiner Arbeit), und das überraschende Ergebniss der Befunde war, dass in allen Fällen ohne Ausnahme ein und derselbe pathogene Organismus in dem erkrankten Lungengewebe in grosser Zahl ermittelt wurde. Am reichlichsten waren die Bacterien in den grauen, pneumonischen Kernen — bei der lobären — in dem trockenen, necrotischen Lungengewebe — bei der mortificirenden Pneumonie — und im pleuritischen Exsudat bes. in den Fibrinflocken — bei der Pneumopleuritis — vertreten. In den genannten Herden nimmt die Menge der Parasiten in der Richtung zum gesunden Gewebe beständig ab, um in dem äussersten Theile des roth hepatisirten Gewebes schliesslich ganz zu verschwinden. In wechselnder Zahl finden sie sich im Blute und in dem bald mehr, bald weniger erkrankten Gewebe der Milz, Nieren, Leber, des Herzens und der Lymphdrüsen. Ihre Menge verhält sich im Allgemeinen proportional dem Grade der Erkrankung; im Blute ist oft der Nachweis nur durch die Cultur zu führen.

Grössere Gruppen der Organismen liegen in den Alveolen der Lungen und sind bisweilen in Rundzellen eingeschlossen. Aber sie werden auch in Bronchiolen sowohl als in manchen Fällen auch auf der Schleimhaut grösserer Luftröhrenäste und der Trachea gefunden.

Zum microscopischen Nachweis muss, gemäss dem obigen Hinweise auf die ergiebigsten Fundorte, das zu Ausstrichpräparaten zu verwendende Material entsprechend gewählt werden, da im anderen Falle in den Lungen stets reichlich vorhandene Gelegenheitsparasiten den Befund leicht trüben bezw. den diagnostischen Werth der Untersuchung illusorisch machen können.

Der Organismus nimmt kernfärbende Mittel gut an, am besten gelingt die Färbung mit wässrigen Lösungen von Fuchsin, Gentianviolet und Methylenblau. Von Wichtigkeit ist, dass die Tinction auch nach der Gram'schen Methode zu bewirken ist.

Der Parasit ist ein kleiner (Grössenangabe fehlt), ovaler Or-

ganismus, der sich vorwiegend in der Richtung des kleinsten Durchmessers theilt und in der Regel zu zweien, also als Diplobacterium, vorkommt. Die Grösse schwankt zwischen engen Grenzen. Grösser wie beim Pferde sind die Bacterien allgemein bei der Maus, auffällig klein findet man sie stets in den necrotischen Herden, in welchen ihre Vermehrung am schnellsten und reichlichsten stattfindet. Einzeln, selten zu zweien, sieht man sie im Blute, vorwiegend als Diplobacterien in den Organen, mit Ausnahme der Milz (Pferd), in welcher sie Ketten bilden. Als Streptobacterien zeigen sie sich auch in gewissen Nährböden, z. B. in der Gelatine und besonders im Fleichinfus. Um die Bacterien herum ist bei den aus Mäusen und Ratten gewonnenen Präparaten fast stets, bei den aus Pferden stammenden seltener ein heller, homogener Hof (Gallertkapsel?) vorhanden, welcher sich mit Gentiana oft färbt.

Die Herstellung von Reinculturen aus den pneumonisch veränderten Lungen begegnet Schwierigkeiten, welche auf denselben störenden Zufällen beruhen, deren hinderlicher Einfluss bereits bei der microscopischen Untersuchung hervorgehoben worden ist. Das Gelingen ist hier wesentlich abhängig von zwei Umständen, nämlich: 1) dass man die gelben, necrotischen Herde wählt, welche von ihrer Nachbarschaft noch nicht getrennt sind, denn diese haben sich als das zuverlässigste Material erwiesen; 2) dass man bei Entnahme der auszusäenden Theilchen neben strenger Befolgung der bekannten Cautelen das Lungengewebe schliesslich bricht und ein Körnchen von der grobgranulirten Bruchfläche erfasst, welches sich leicht und schnell von seiner Umgebung lösen lässt.

In Fleischwasser-Peptongelatine entstehen bei Zimmertemperatur im Impfstich nach drei Tagen kleine kugelige Rasen von weisser Farbe, welche später etwas grösser werden, aber nie zusammenfliessen. Die Culturen wachsen niemals über die Oberfläche, und die Gelatine wird nicht verflüssigt. — Im ruhig stehenden Fleischinfus bilden sich schon nach 24 Stunden weisse Flocken am Boden der Kölbchen. — Auf erstarrtem Serum wachsen die Bacterien nur in den Tropfen am Grunde der Gläser. — Auf schräg erstarrtem Agar-Agar zeigen sich kleine, trübe, graue Rasen, die schwer zu erkennen sind; im Tropfen ein grauweisser Niederschlag. — Agar-Agar-Stichculturen verhalten sich im Wesentlichen wie die in Fleischwasser-Peptongelatine.

Die behufs Feststellung der krankmachenden Wirkung des Bacteriums vorgenommenen Impfversuche haben zu den nachstehenden Ergebnissen geführt.

Subcutan geimpfte weisse Mäuse erkrankten an einer Septicämie, welcher sie fast ausnahmslos in 24—48 Stunden erlagen. Das Sectionsergebniss bestand in eitriger Entzündung an der Impfstelle, starker Röthung mit wässeriger Durchtränkung der Unterhaut, acuter Milzschwellung, leichter Schwellung der Lymphdrüsen, Vergrösserung und Trübung von Nieren und Leber, Lungenödem. Dreimal wurden auch frische pneumonische Herde ermittelt. Die

Bacterien fanden sich in Schnitten wie in Ausstrichspräparaten von sämmtlichen Organen und im Blute vor.

Die Kaninchen starben in 5—16 Tagen unter septicämischen Erscheinungen. In den Organen der Leichen waren die Bacterien wenig zahlreich, im Blute bisweilen gar keine zugegen.

Von zwölf Meerschweinchen erkrankte erst nach Verimpfung grosser Mengen des Contagiums nur eins und ging an einer Septicämie am sechsten Tage nach der Impfung ein. Das Sectionsresultat entsprach dem bei den Mäusen; Bacterien waren in grosser Zahl vorhanden. Hühner und Tauben erwiesen sich bis auf eine Taube, welche nach sechs Tagen plötzlich todt von der Sitzstange fiel, refractär. Bacterien wurden in allen Organen der der Krankheit zum Opfer gefallenen Taube nachgewiesen.

Von zwei Schweinen wurde eins subcutan an der inneren Schenkelfläche, das zweite zu beiden Seiten direct in die Lungen geimpft. Zur Impfung wurde eine virulente Infuscultur verwandt, deren Application durch Anwendung der üblichen Injectionsspritze vermittelt wurde. No. 1 erkrankte gar nicht, No. 2 hustete einige Zeit hie und da, zeigte aber nach der Tödtung keine Veränderungen.

Die weissen Mäuse sind hiernach die geeignetsten Impfthiere; denn sie erkranken regelmässig an einer typisch und schnell tödtlich verlaufenden Septicämie. Daher kann die Impfung dieser Thiere als ein werthvolles Beweismittel zur Feststellung der genuinen Lungenentzündung des Pferdes (Brustseuche) betrachtet und angewendet werden. Es verdient erwähnt zu werden, dass die Impfkrankheit der Mäuse derjenigen, welche durch Verwendung des Contagiums der Schweineseuche hervorgebracht wird, vollkommen entspricht. Auch besteht in Form, Wachsthumart und pathogener Wirkung auf andere Thierarten zwischen den Contagien eine grosse Aehnlichkeit, wobei indessen bemerkt sei, dass die Uebereinstimmung in der Form durchaus keine absolute ist. Beachtet man nun, dass die Impfungen von Schweinen mit den Bacterien der Pneumonie einen durchaus negativen Erfolg hatten, wohingegen das Schweineseuchencontagium in jedem Falle zuverlässig wirkte, so ist nach meiner Meinung bei der gegenwärtigen Kenntniss der biologischen Verhältnisse der in Betracht kommenden Bacterienarten ein Schluss auf die Gleichheit derselben doch nicht zu rechtfertigen.

Die bei Impfmäusen stets wahrgenommenen, an den der Impfstelle zunächst gelegenen Lymphdrüsen liefern den Beweis dafür, dass bei ihnen das Contagium besonders durch die Lymphbahnen aufgenommen wird. Von diesen gelangt es in's Blut und erzeugt die übrigen Organveränderungen, unter denen die acute Milzschwellung die constanteste ist.

Reinculturen in Pepton-Rindfleischinfus wurden mehreren Pferden mittelst Pravaz'scher Spritze durch die Brustwände direct in die Lungen geimpft, und zwar so, dass die Injection in die oberflächlichen Lungentheile gelangte. Die Herde erreichten einen Umfang bis zu Hühnereigrösse und zeigten dieselbe Beschaffenheit,

wie die bei der trockenen Lungennecrose. An einigen war auch Erweichung und Höhlenbildung zu constatiren, und mindestens einer brach in jedem Falle in den bezüglichen Brustfellsack durch und erzeugte eine sehr umfangreiche, exsudative Brustfellentzündung, welche regelmässig in 8—9 Tagen den Tod des Impfthieres herbeiführte. Symptome, Verlauf und Sectionsergebnisse entsprachen den bei der Brustseuche (resp. echten Pneumonie) gemachten Beobachtungen. In den necrotischen Herden, im pleuritischen Exsudat, in sämmtlichen Organen, sogar in den Bronchien, und während der Krankheit in einem Falle selbst im Nasensecret, waren die beschriebenen Bacterien nachzuweisen.

Bei einem 2jährigen Pferde wurde am unteren Drittel des Halses die Tracheotomie ausgeführt und dann eine grosse Masse einer wirksamen Rindfleischinfus-Cultur der Bacterien durch forcirte Inhalationen mittelst eines gestielten Sprayapparates in die Lungen getrieben. Diesem Verfahren folgten nur vorübergehende leichte Krankheitserscheinungen. Bei der später nach der Tödtung vorgenommenen Section ergab sich chronische Pneumonie an den unteren Theilen der rechten Lunge.

Ist es hiernach auch nicht gelungen, durch Inhalation einer virulenten Cultur des Organismus in eine völlig gesunde Lunge eine schwere Lungenentzündung zu erzeugen, so findet dieser scheinbare Misserfolg seine ungezwungene Erklärung darin, dass zum Zustandekommen der Pneumonie bekanntlich gewisse dispositionelle Verhältnisse (Hyperämie etc.) vorhanden sein müssen.

In den Körper brustkranker Pferde gelangen die Bacterien mit der Athmungsluft; denn die die meisten Parasiten aufweisenden grauen pneumonischen Kerne, die ältesten Theile des hepatisirten Lungengewebes, umschliessen immer einen Bronchiolus. Die von ihnen hervorgerufene Lungenentzündung ist stets eine multiple Bronchopneumonie, welche eine lobäre oder herdweise sein kann und die häufig zur herdweisen trockenen Necrose führt. Leiten zu solchen oder hämorrhagischen Herden offene Bronchien, so ist die Möglichkeit gegeben, dass auch andere Microorganismen in dieselben hineingelangen und sich nach Maassgabe ihrer specifischen Leistungen an der Zerstörung betheiligen. Solchen Complicationen, deren anatomische Erscheinungen lange bekannt sind, und welche bisher z. Theil als besondere Pneumonien angesehen wurden, begegnete Sch. auch bei seinen Untersuchungen. Trockene necrotische Massen waren von dickem Eiter umgeben, welcher die Trennung zwischen dem todten Theil und seiner Nachbarschaft bewirkt hatte (eitrige Demarcation). Während in dem abgestorbenen Lungengewebe sehr grosse Mengen des Bacteriums ihren Sitz hatten, waren in dem Eiter sehr viele kettenbildende Coccen, deren eigenthümliche Wirkung die Erregung von Eiterungsprocessen war, wie Impfversuche mit Reinculturen an Mäusen lehrten. — Dieser Coccus hatte grosse Aehnlichkeit mit Streptococcus pyogenes Rosenbach und mit dem von Schütz neuerdings gefundenen Streptococcus der Druse des Pferdes. (Untersuchungen über diese infectiöse Pferdekrankheit sind noch im Gange.) — Ferner wurden

in putriden gangränösen Herden hepatisirter Lungen (Lungenbrand), welche mit offenen Bronchien in Verbindung waren, in den eingeschmolzenen Massen neben den in Rede stehenden Bacterien reichlich Fäulnisserreger gefunden, wie dies auch beim Menschen bereits früher beobachtet worden ist.

Sch. hat also durch das Auffinden des specifischen Krankheitserregers nicht nur die Ursache der Brustseuche des Pferdes festgestellt, sondern auch durch die Klarstellung der Entstehung der demarkirenden Eiterung bezw. des Zustandekommens einer Art des sogen. Lungenabscesses sowie der putriden Gangrän der Auffassung und Beurtheilung dieser Dinge in der Thierheilkunde eine feste Grundlage gegeben und ihre Beziehung zur Lungenentzündung klargemacht. Den Sch.'schen Untersuchungsergebnissen zufolge müssen in Zukunft nun die Brustseuche und die fibrinöse Lungenentzündung als eine ätiologische Einheit im Begriff der genuinen oder echten Pneumonie zusammengefasst werden, welche sowohl sporadisch als in seuchenhafter Verbreitung auftreten kann.

Einige Thatsachen, welche die Lebensenergie des Parasiten und Schwankungen in seiner krankmachenden Wirkung betreffen, mögen hier noch Platz finden. Fleischwasser-Peptongelatine-Culturen von 21 Tagen — bei Zimmertemperatur — und Rindfleischinfusculturen des Organismus — bei 37° C 4 Wochen lang im Thermostaten gehalten — hatten nichts an ihrer Wirksamkeit verloren. Eine Abschwächung in der Virulenz des Contagiums macht sich aber bemerkbar, wenn es mit Fäulnisserregern im Gemisch verimpft wird, ein Verhalten, welches auch von andern Krankheitserregern ähnlicher Art, z. B. den Milzbrandbacillen, bekannt ist. Die in einem Falle von mit Fäulniss complicirter Pneumo-Pleuritis gewonnenen Reinculturen der Bacterien tödteten in einer Reihe von Generationen Mäuse regelmässig erst am 2. und 3. Tage. Von schwächerer Wirkung waren auch die in älteren necrotischen Herden enthaltenen Bacterien.

Schliesslich hat Sch. noch sehr eingehend die Frage vergleichsweise erwogen, ob das in Rede stehende Bacterium mit einem von denjenigen Organismen identisch sei, welche Lustig, Perroncito und Brazzola als die Ursache der Brustseuche des Pferdes bezeichnen, oder mit jenen, welche Friedländer, Fränkel u. A. als die Erreger der fibrinösen Lungenentzündung des Menschen ermittelt haben. Seine Erwägungen führen zu dem Ende, dass der von ihm gefundene Microparasit mit keinem der anderen übereinstimmt. Ref. glaubt dies besonders aus dem Grunde hervorheben zu sollen, um der bereits in die periodische Literatur hineingetragenen, unzutreffenden Meinung Anderer entgegenzutreten, dass Sch. zu denselben Resultaten gelangt sei wie Aufrecht.

Lüpke (Stuttgart).

Moniez, R., Sur des parasites nouveaux des Daphnies. (Comptes rendus hebdom. de l'Académie des sciences de Paris. Tom. CIV. 1887. Nr. 3. p. 183—185.)

Bei verschiedenen Daphniden des süssen Wassers zu Lille fand der Autor zwei neue Arten des Cienkowski'schen Genus Amoebidium; er benennt dieselben A. Cienkowskianum und A. crassum, obgleich die Untersuchungen ergeben haben, dass diese Amöbidien nicht selbstständige Wesen, sondern parasitirende Zustände des freien, zu den Palmellaceen gehörigen Genus Raphidium sind. Erstere, auf Daphnia sima, D. reticulata und Pasithoea rectirostris lebende Art entspricht Raphidium polymorphum Freis., letztere, im Darm von Eurycercus lamellatus gefundene Form wahrscheinlich R. Braunii. Näheres wird nicht mitgetheilt.

Von anderen bei Daphniden parasitirenden Pilzen werden kurz beschrieben: Chytridhaema cladocerarum n. gen. n. sp. im Blut und der Leibeshöhle, Botellus n. gen., wahrscheinlich zu den Gymnoasceen gehörig mit B. typicus n. sp., in den Geschlechtsorganen von Daphnia reticulata, und B. parvus n. sp. in Cypris vidua.

Die von anderen Autoren im Circulationsapparat der Daphniden gefundenen Parasiten, die bald als Psorospermien, bald als Pilzsporen angesprochen wurden, erkennt der Verfasser als Microsporidien, mit welchem Namen neuerdings Balbiani die bei Gliederfüsslern lebenden Gregarinen ähnlichen Parasiten belegt. Folgende neue Arten werden unterschieden: Microsporidia obtusa aus Simocephalus retulus und Daphnia reticulata, M. ovata aus Sim. retulus und Chydorus sphaericus, M. elongata aus Sim. retulus, M. acuta aus Daphnia pulex und M. incurvata aus Daphnia pulex.

M. Braun (Rostock).

Fedschenko, P. A., Reise nach Turkestan. Zoogeographische Ergebnisse. Theil V. Helminthen, bearbeitet von **O. v. Linstow.** Ins Russische übersetzt von **A. A. Tichomirirw.** Fol. 40 pg. mit 55 Holzschn. Moskau 1886.

Es werden folgende Arten erwähnt resp. beschrieben:

A. Nematoden.

1. Ascaris lumbricoides L. Mensch; 2. A. megalocephala Cloq. Pferd; 3. A. mystax Rud. Hund und Katze; 4. A. microcephala Magen von Ardua nycticorax; 5. A. depressa Rud. Astur palumbarius; 6. A. ensicaudata Rud. Turdus viscivorus; 7. A. spiculigera Rud. Phalacrocorax carbo; 8. A. mucronata Schr. Esox lucius; 9. A. adiposa Schr. dto.; 10. A. alata n. sp. aus einem nicht bestimmten Raubvogel; 11. A. Acipenseris n. sp. aussen am Oesophagus bei Acipenser sp.?; 12. A. Siluri glanidis n. sp. an der Aussenwand des Darmes von Silurus glanis; 13. A. Pastoris n. sp. aus Pastor roseus, und 5 fragliche Arten aus Fischen; 19. Physaloptera striata n. sp. aus Tropidonotus hydrus und dem Magen von Ciconia alba; 20. Ph. abbreviata Rud. aus Trop. hydrus, Pseudopus Pallasii und Cicon. alba; 21. Ph. dentata n. sp. aus Agama sanguinolenta, Vipera berus und Phrynocephalus auritus —

in Mund, Darm und Leibeshöhle; 22. Ph. malleus n. sp. aus Corvus cornix; 23. Filaria rotundata n. sp. aus Otis Mac Quini; 24. F. papillosa Rud. Leibeshöhle des Pferdes und Kalbes; 25. F. sanguinolenta Rud. Oesophagus vom Hunde; 26. F. obtusocaudata Rud. aus Lanius sp.?; 27. F. tricuspis Fedsch. aus der Leibeshöhle von Corvus cornix und Alauda sp.?; 28. F. obtusa Rud. aus Hirundo urbica; 29. F. strongylina Rud. Darm vom Hausschwein; 30. F. microstoma Schnd. Magen vom Pferd; 31. F. coronata Rud. Muskeln von Coracias garrula; 32. F. abbreviata Rud. Leibeshöhle von Saxicola; 33. F. truncato-caudata Desl. Leibeshöhle von Vanellus cristatus; 34. F. Caprae n. sp. in den Muskeln unter der Zunge von Capra hircus; 35. F. nodulosa Rud. von Lanius collurio, Rückenhaut; 36. F. squamata n. sp. Darm von Phalacrocorax carbo; 37. F. Turdi atrogularis n. sp. aus Turd. atrog.; 38 u. 39. zwei unbestimmte Filarien; 40. Aprocta cylindrica n. gen. n. sp. aus den Augenhöhlen von Petroeca cyanea; 41. Cheiracanthus hispidus Fed. zwischen den Magenhäuten des wilden Schweines; 42. Dispharagus spiralis Mol. im Darm von Gallus domest.; 43. Agamonema rotundatum n. sp. aus einem Fisch; 44. Heterakis curvata n. sp. aus Perdrix graeca; 45. H. inflexa, Gallus dom.; 46. H. lineata Schn. Hausente; 47. H. vesicularis Fröl. Huhn und Ente; 48. H. tenuicauda n. sp. Perdrix graeca; 49. H. macroura n. sp. aus Megaloperdrix Nigelii; 50. H. gracilis n. sp. Mund von Agama sanguinolenta; 51. Strongylus filaria Rud. Ovis aries; 52. St. paradoxus Mehl. Bronchien von Sus scrofa; 53. St. armatus Rud. Darmwand des Pferdes; 54. St. contortus Rud. Magen von Ovis aries; 55. St. sp.?; 56. Crenosoma striatum Zed. aus Erinaceus europaeus; 57. Atractis dactylura Rud. in Homopus Horsfieldii; 58. Pharyngodon acanthurus Dies. aus?; 59. Oxyuris vermicularis Br. aus Kirgisenkindern; 60. O. inflata n. sp. aus Pterocles arenaria; 61. O. longicollis Schn. in Homopus Horsfieldii; 62. O. lanceolata n. sp. in Insecten; 63. Trichocephalus affinis Rud. in Ovis aries; 64. Gordius stylosus n. sp. in Otis Mac Quini wahrscheinlich mit Insecten in diesen gelangt; 65. G. palustris n. sp. Sumpfwasser; 66. G. maculatus n. sp.; 67. Mermis paludicola n. sp. aus Rohrwurzeln; 68. M. acuminata n. sp.; 69. M. rotundata n. sp.; 70. M. Drassi n. sp. aus Drassus sp.?; 71. M. sp. aus Latrodectes sp.?; 72. Dracunculus medinensis L.; 73. Anguillula recticauda Hemp. u. Ehrb. freilebend; 74. A. rigida Schnd. dto.; 75. Dorylaimus stagnalis dto.; 76. Trilobus longicaudatus L.

B. Acanthocephalen.

77. Echinorhynchus gigas Goeze Darm vom Wildschwein; 78. E. plicatus n. sp. aus Emberiza caniceps, Turdus merula, Saxicola oenanthe n. Petroeca cyanea; 79. E. acanthotrias n. sp. aus Astur palumbarius.

C. Trematoden.

80. Distoma plesiostomum n. sp. aus Perdrix graeca; 81. D. heterostomum Rud. Ardea nycticorax; 82. D. choledochum

n. sp. Leber von Anas sp.?; 83. D. nigrum n. sp. Corvus cornix; 84. D. globocaudatum Crepl. dto.; 85. D. hepaticum Abildg.; 86. D. lanceolatum Mehl.; 87. D. longissimum n. sp. Leber von Ardea stellaris; 88. D. sulcatum n. sp. in Perdrix graeca; 89. D. variegatum Rud. in Rana sp.?; 90. D. macrourum Rud. Leber von Pica caudata; 91. Amphistoma conicum Rud.; 92. Monostoma nigropunctatum n. sp. in der Bauchwand eines Vogels; 93. Holostoma falconum Bell. Astur palumbarius; 94. Tetracotyle sp.? unter der Haut von Mergus sp.?

Gegenüber den so zahlreichen Nematoden fällt die geringe Zahl von Trematoden und Acanthocephalen auf, doch ist zu berücksichtigen, dass die Larvenzustände der letzteren vorzugsweise in wirbellosen Wasserthieren leben und an solchen in der wasserarmen turkestanischen Hochebene Mangel sein dürfte.

M. Braun (Rostock).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

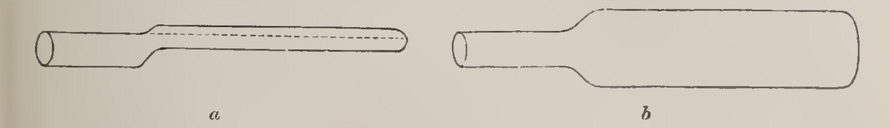
Anwendung eines Culturglases statt Platten zu Untersuchungen der pathologischen Producte auf Microorganismen.

Von

Dr. F. Lipeż,

k. k. Regimentsarzt in Lemberg.

Dieses Culturglas besteht aus einem flachen und einem runden Theile. Der erstere dient zur Aufnahme des festen, durchsichtigen Nährmaterials, der letztere zum Verschliessen mit Watte. Folgende schematische Zeichnung Fig. *a* zeigt dasselbe im Durchschnitt und Fig. *b* von der Fläche, in $^1/_3$ der natürlichen Grösse:



a *b*

Das zur Züchtung dienende Nährmaterial ist nur an der unteren Fläche des Culturglases in einer dünnen Schicht ausgebreitet.

Die Vortheile der Anwendung dieses Culturglases gegenüber den üblichen Plattenculturen sind:

1. Die Einfachheit der Anwendung, indem man in demselben sterilisirte Gelatine oder Agar, wie in Eprouvetten, vorräthig hält, beim Gebrauch mit einer Platinnadel den bacterienhaltigen Stoff in dem vorher verflüssigten Nährmateriale vertheilt und das Culturglas behufs Erstarrung auf eine horizontale Fläche stellt.

2. Die Sicherheit der Anwendung, indem bekanntlich bei Plattenculturen das Hinzutreten von fremden Keimen schwer vermieden werden kann, was namentlich bei Untersuchung auf pathogene Microorganismen von besonderer Wichtigkeit ist.

3. Es lassen sich bei mässiger Vergrösserung die entwickelten Colonien von beiden Seiten bequem beobachten und mittelst einer an der Spitze etwas gekrümmten Platinnadel, bei nach abwärts gerichtetem Culturglas, zu jeder Zeit Proben der Colonien hervorholen, ohne das Ansiedeln fremder Keime und die Verunreinigung des Präparates befürchten zu müssen; andererseits ist aber auch die Verstreuung pathogener Pilze und die Gefahr einer Selbstinfection leicht zu vermeiden.

4. Man kann die Entwicklung der Keime bei Ausschluss von Sauerstoff beobachten, indem man entweder von oben Kohlenbioxyd, welches schwerer als die athmosphärische Luft ist, eingiesst, oder von unten Wasserstoff, welcher leichter als die Luft ist einströmen lässt, auf diese Weise die Luft aus dem Glase verdrängt und hierauf dasselbe mittelst einer Kautschukklappe verschliesst.

Gefärbte Dauerpräparate von Deckglasculturen.

Von

Dr. F. Lipeż,

k. k. Regimentsarzt in Lemberg.

Um einerseits Colonien von Microorganismen und die Aneinanderreihung der einzelnen Individuen in denselben mit Oelimmersion beobachten, dann färben und conserviren zu können, anderseits um die Entwicklung aus einem Keim von Zeit zu Zeit zu verfolgen und sich in jedem Entwicklungsstadium Dauerpräparate herzustellen, empfehle ich folgende Methode:

In ein Schälchen im Wasserbade von 25 oder 40 ° C, je nachdem Gelatine oder Agar angewendet wird, bringt man eine kleine Menge des verflüssigten Nährmaterials, welches vorher in der Eprouvette auf bekannte Weise mit einer Spur des zu untersuchenden Microorganismus beschickt wurde. Der Grad der Verdünnung kann selbstverständlich beliebig modificirt werden. Dann wird mit einer nach der Fläche gekrümmten Pincette ein sterilisirtes Deckgläschen erfasst und leicht mit der Oberfläche des inficirten Nährmaterials in Berührung gebracht, so dass das Gläschen nur auf einer Seite benetzt wird. Senkrecht auf Fliesspapier gehalten, fliesst der Ueberschuss bald ab, und es bildet sich eine glatte, gleichmässige, etwa 0,08 mm dicke Schicht des Nährstoffes, welche zur Entwicklung der Keime in der Fläche hinreicht. Eine grössere Anzahl solcher Deckgläschen wird mit der freien Fläche auf dunkle Glasplatten gelegt, in eine feuchte Kammer gebracht, und die weitere Entwicklung bei Zimmertemperatur, oder, wenn Agar angewendet wurde, auch bei Brüttemperatur, verfolgt. In bestimmten Zeiträumen werden 1 oder 2 Deckgläschen herausge-

nommen und in einem Exsiccator, am besten über concentrirter Schwefelsäure, getrocknet, hierauf gefärbt, entfärbt und in gewöhnlicher Weise mit Canadabalsam am Objectglas befestigt

Das Schwierigste dabei ist die Entfärbung der Gelatine- oder Agar-Schicht, ohne auch die entwickelteu Colonien zu entfärben, da die Farbstoffe vom angewendeten Nährmateriale festgehalten werden. Es sind nicht alle Farbstoffe gleich, und auch die Entfärbungsmittel für Agar und Gelatine sind verschieden. Die diesbezüglichen Versuche sind noch nicht abgeschlossen, vorläufig sei nur erwähnt, dass Methylgrün leicht zu entfernen ist und dass Alcohol und kohlensaures Kali als Entfärbungsmittel sich theilweise bewährt haben. Bei Gelatine verflüssigenden Bacteriengattungen ist einige Vorsicht nothwendig, um nicht die Colonien wegzuschwemmen; manche Bacterien haften hingegen so fest, dass, selbst nach Entfernung des Nährbodens durch Eintauchen in warmes Wasser, die Colonien am Deckgläschen verbleiben.

Mit pilzfreiem Nährmaterial auf diese Weise versehene Deckgläschen können auch zur Entwicklung der in der Luft und im Wasser vorkommenden Keime, oder für Strich-Culturen in gewöhnlicher Weise verwendet und, wie oben angeführt, gefärbt und conservirt werden.

Lemberg, im Februar 1887.

Hüppe, Ferdinand, Die Methoden der Bacterien-Forschung. 3. verm. u. verb. Aufl. Mit 2 Tfln. u. 40 Holzschn. Wiesbaden (C. W. Kreidel's Verlag) 1886.

Die bereits im Erscheinungsjahre der ersten Auflage nöthig gewordene dritte Auflage des vorliegenden Werkes, die von van Ennengem auch in die französische Sprache übersetzt worden ist, schliesst sich in Bezug auf Eintheilung des Gegenstandes ganz an die erste Auflage an. Entsprechend aber den Fortschritten der Methodik, ist vieles Neue aufgenommen worden und andererseits hat die bisherige Darlegung mannigfache Veränderungen und Verbesserungen erfahren, so dass das Hüppe'sche Buch, welches in seiner ersten Auflage die damals wirklich bestehende Lücke in der Litteratur auszufüllen bestrebt war, zur Zeit, wo eine ganze Anzahl anderweitiger Bearbeitungen desselben Gegenstandes vorliegen, immer noch bezüglich des Inhaltes und der Fassung an erster Stelle unter den einschlagenden Lehrbüchern zu nennen sein dürfte. Dass noch im selben Jahre das Buch seine dritte Auflage erlebte, spricht wohl klar genug für die wohlwollende Aufnahme, die es in den Fachkreisen sich verschafft hat. Der jetzt 244 Seiten umfassenden Bearbeitung sind ausser vielen neuen und theilweise in grösserem Maassstabe ausgeführten Holzschnitten ebenfalls wieder zwei Tafeln beigegeben, die, zum Theil verändert, die Darstellung im Text durch Abbildungen erläutern helfen.

Ohne auf die einzelnen Veränderungen der neuen Auflage speciell einzugehen, sei nur hervorgehoben, dass Hüppe besonderen Werth darauf gelegt hat, alle jüngst veröffentlichten Arbeiten auf

bacteriologischem Gebiet mit sachgemässer Kritik aufzunehmen. Und so ist es gekommen, dass einzelne Capitel mehr und andere weniger von den entsprechenden der ersten Auflage abweichen, besonders aber erscheinen mit zahlreichen neuen Angaben, beziehendlich Erläuterungen nnd Verbesserungen versehen die Abschnitte über „generatio spontanea und die Principien und Methoden der Sterilisation“, über „Culturmethoden, Reinculturen“ und über „specielle hygienische Untersuchungen“.

Gewiss wird auch diese Auflage nicht verfehlen, sich in Kürze die Anerkennung und Liebe der Bacteriologen zu erwerben, und es kann in der That das Werkchen in seiner neuen Gestalt nicht nur den Anfängern als sicherer Leitfaden, sondern auch den Forschern als geeignetes Nachschlagebuch in diesem Gebiet aufs wärmste empfohlen werden. Becker (Leipzig).

Nocard et **Roux,** Sur la culture du bacille de la tuberculose. (Annales de l'Institut Pasteur. I. 1887. Nr. 1. pag. 19—29.)

Nachdem die Verfasser die grossen Verdienste Koch's um die wissenschaftliche Förderung der Tuberculose-Frage entsprechend anerkannt haben, heben sie die gewiss von jedem Betheiligten vielfach empfundenen grossen Schwierigkeiten der Cultur des Bacillus tuberculosus hervor und sprechen die gegründete Hoffnung aus, dass nach Entdeckung leichterer Culturmethoden die Tuberculose-Frage wesentlich gefördert werden würde.

Zunächst wird angegeben, dass man die umständliche Erzielung sterilisirten Serums dadurch vereinfachen kann, dass man aus der Jugularvene beliebiger Thiere — am besten von Pferden — das Blut in grossen sterilisirten Kolben aseptisch — mittels Troicart — auffängt, in frischem Wasser bei 10—12 ° coaguliren lässt und dann das Serum mit Pasteur'schen Ballon-Pipetten abhebt.

Die grösseren Thiere leiden unter der Operation nicht und können mehrfach benutzt werden.

Nocard hat bereits früher festgestellt, dass das einfache coagulirte Serum durch Zusatz von Pepton, Soda und Zucker für die Cultur des Tuberkel-Bacillus geeigneter werde.

Ein weiterer Zusatz von 6—8 $^0/_0$ Glycerin verhindert das Auftreten der an der Oberfläche des Serums durch Eintrocknen und Oxydation entstehenden irisirenden Haut und fördert das Wachsthum der Bacillen.

Aber auch auf Agar-Bouillon lässt sich der Tuberkel-Bacillus gut bei 39 ° cultiviren, wenn man dem Nährboden 6—8 $^0/_0$ Glycerin zufügt.

Die Culturen wachsen auf so präparirten Nährböden rascher, weicher und kräftiger (unterscheiden sich also in der Wachsthumsform von den trockenen, schuppenförmigen Koch'schen Tuberkelbacillen-Culturen), haben aber übrigens natürlich die tinctorellen und physiologischen Eigenschaften der Tuberkelbacillen.

Mit Hülfe des neuen Nährbodens lassen sich auch isolirte, aus

einem Keim gewachsene Culturen der Untersuchung zugänglich machen unter Anwendung einer Methode, von deren ausgezeichneten Resultaten sich Ref. im Pasteur'schen Laboratorium persönlich überzeugen konnte. Der Nährboden wird nämlich in langen, weiten, beiderseits verschlossenen Glasröhren sterilisirt, mit dem Infectionsmaterial beschickt und bei wagerechter Lage der Glasröhre an der inneren Wandung derselben (resp. in der unteren Hälfte bei horizontaler Lage) vertheilt. Der microscopischen Untersuchung werden die s. Z. gewachsenen Culturen dadurch zugängig gemacht, dass man mit einem an langem Eisenstab befestigten Diamanten die Glasröhre von innen her der Länge nach spaltet, so dass sie in zwei Mulden zerlegt wird, deren jede wie eine gewöhnliche Gelatine-Platte untersucht werden kann.

Die sehr lesenswerthe Abhandlung von Nocard und Roux, welcher photographische Bilder der Tuberkelbacillen-Culturen von ganz besonderer Schönheit beigegeben sind, enthält noch zahlreiche wissenswerthe Einzelheiten, deren specielle Wiedergabe den Rahmen unserer Referate überschreiten würde.

Schottelius (Freiburg i. B.).

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Morphologie und Systematik.

Bachmann, C., Der Hausschwamm. Botanischer Theil. (Gesundheit. 1887. No. 1. p. 1–3.)

Mayr, G., Eine neue Cynipide aus Mexico. [Sep.-Abdr.] gr. 8°. 22 p. m. 1 Taf. Leipzig (F. A. Brockhaus) 1887. 0,70 M.

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Frankland, P. F., A new method for the quantitative estimation of the microorganisms present in the atmosphere. (Proceed. of the Royal Soc. London. Vol. XLI 1887. No. 250. p. 443–446.)

Frankland, P., F., Further experiments on the distribution of microorganisms in air [by Hesse's method]. (Proceed. of the Royal Soc. London. Vol. XLI. 1887. No. 250. p. 446–447.)

Smolenski, Bakteriologische Untersuchungen des Bodens i. Krasnoe-Selo. (Wratsch. 1887. No. 6/7. p. 127–129, 166–168.) (Schluss folgt.) [Russisch.]

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Infectionskrankheiten in Moskau. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 10. p. 144.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken).

d'Heilly, De la contagion dans les exanthèmes fébriles. (Rev. génér. de clin. et de thérapeut. 1887. No. 2. p. 17—18.)
Kamm, M., Ueber Masernrecidive. (Bresl. ärztl. Zeitschr. 1887. No. 4. p. 37—38.)
Pissin, Ueber den jetzigen Standpunkt der animalen Vaccination in Deutschland. (Allg. med. Central-Ztg. 1887. 14/15. p. 221—223. 233—235.)
Thomson, H., On inoculation for small-pox. (Glasgow. med. Journ. 1887. March. p. 177—182.) [Schluss.]

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Chantemesse, Le bacille typhique. [Soc. méd. des hôp.] (Semaine méd. 1887. No. 9. p. 81—82.)
Gruber, M., Bakteriologische Untersuchung von choleraverdächtigen Fällen unter erschwerenden Umständen. (Wiener med. Wochenschrift 1887. No. 8. p. 221—225.) [Schluss.]
Klebs, E., Die Biologie der Choleravibrionen. (Allg. Wiener med. Ztg. 1887. No. 7. p. 73—74.) [Schluss.]
Milk epidemic of typhoid at York. Lancet. 1887. No. 8. p. 383—384.)
Pfeiffer, A., Bemerkungen zu A. Hirsch's „Ein Wort zur Cholerafrage" (in No. 7. d. Berl. klin. Wochenschr. (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 9. p. 185.)

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Bossowski, A., Ueber das Vorkommen von Mikroorganismen in Operationswunden unter dem antiseptischen Verbande. (Wiener med. Wochenschr. 1887. No. 8/9. p. 229—232. 257—260.)
Ullmann, E., Ueber den Kampf der Zellen gegen Erysipelkokken. (Wien. med. Wochenschr. 1887. No. 10. p. 299—300.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten]).

Jennings, Ch. E., The preventive treatment of syphilis and of hydrophobia. (Lancet. 1887. No. 9. p. 448.)
Neumann, J., Ueber die verschiedenen Reproduktionsherde des syphilitischen Virus. (Wiener med. Wochenschr. 1887. No. 8/9. p. 217—221, 264—266.)

Pellagra, Beri-Beri.

Marie, P., La paralysie de l'isthme de Panama. Béribéri-kakké. (Progrès méd. 1887. No. 9. p. 168—170.)
Roosevelt, J. W., A short study of beriberi. With a report of cases observed in Bellevue hospital. (Med. Record. 1887. No. 8. p. 210—214.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Harn- und Geschlechtsorgane.

Sänger, Forms of salpingitis produced by known specific microbes. — Forms of salpingitis due to specific microbes identical with those producing traumatic infection. [Chicago gynaecol. Soc.] (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1887. No. 7. p. 192—195.)

Augen und Ohren.

Burchardt, M., Ueber den Coccus, welcher die Ursache der Keratitis phlyctaenulosa ist. (Centralbl. f. prakt. Augenheilk. 1887. Febr. p. 40—46.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Finnen, Bandwürmer, Trichinen, Echinococcen, Filaria, Oestruslarve, Ascaris, Anchylostomum, Trichocephalus, Oxyuris).

Schapiro, G. A., Ein Fall von geheilter perniciöser Anämie [durch Abtreibung von Bothriocephalus latus]. (Wratsch. 1887. No. 5/6. p. 95—98, 133—135.) [Russisch.]

Trichinenkrankheit in den Vereinigten Staaten Nordamerikas. (Veröffentl. des kais. Gesundh.-A. 1887. No. 10. p. 144.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Gresswell, A. and J. B., The germ of glossanthrax equi. (Veterin. Journ. 1887. March. p. 158—159.)

Gresswell, J. B., Case of glossanthrax and anthracoid angina. (Veterin. Journ. 1887. March. p. 156—158.)

Aktinomykose.

Braun, H., Ueber Aktinomykose beim Menschen. (Korrespondenzbl. d. allg. ärztl. Ver. v. Thüringen. 1887. No. 2. p. 37—51.)

Tollwuth.

Alphandéry, La prophylaxie de la rage par la méthode de M. Pasteur. (Mouvem. hygién. 1887. Mars. p. 85—88.)

Berlin, N. J., La rage en Suège. (Mouvem. hygién. 1887. Mars. p. 88—93.)

Cave, Th. Wm., Report to the Watch Committee of Nottingham, of a visit to M. Pasteur, in company with the patient, Thomas Ellis. (Veterin. Journ. 1887. March. p. 168—172.)

Jennings, Ch. E., The preventive treatment of syphilis and of hydrophobia. (Lancet. 1887. No. 9. p. 448.)

Inoculation, protective, against rabies. [Editor. article.] (Med. News. 1887. No. 7. p. 185.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Pütz, H., Ueber croupös-diphtheritische Erkrankungen unserer Hausthiere und deren Beziehungen zur Diphtherie des Menschen. (Oesterr. Zeitschr. f. wissenschaftl. Veterinärkunde. Bd. I. 1887. Heft 1. p. 23—45.)

Stand der Viehseuchen in Frankreich im letzten Vierteljahr 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 10. p. 144—145.)

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben.)

M'Call, The suppression of contagious pleuro-pneumonia — inoculation and stamping-out. [Scottish veter. Soc.] (Veterin. Journ. 1887. March. p. 197—202.)

Krankheiten der Einhufer.

(Typhus, Influenza, Beschälkrankh., Septicämie, Druse.)

Bollinger, Demonstration eines geschwulstbildenden Pilzes beim Pferde (Botryomykose]: Micrococcus botryogenus (Rabe), Micrococcus ascoformans (Johne), Discomyces equi (Rivolta). [Ges. f. Morphol. u. Physiol. zu München.] (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 9. p. 168—169.)

Krankheiten der Vielhufer.

(Rothlauf, Schweineseuche, Wildseuche.)

Hafner, Die Schutzimpfung gegen den Rauschbrand in Baden im Jahre 1886. (Thierärztl. Mitth. 1887. No. 2. p. 17—25.)

B. Entozootische Krankheiten.

Duncan, J. T., Strongyli in the horse. (Veter. Journ. 1887. March. p. 153–156.)
Williams, W. L., Invasion of the mesenteric arteries of the horse by the Strongylus armatus. (Veter. Journ. 1887. March. p. 159—164.) [Fortsetzung folgt.]

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Allgemeines.

Zukal, H., Zur Frage vom grünfaulen Holze. (Oesterr. botanische Zeitschr. 1887. No. 2. p. 41.)

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Aloi, A., Di un nuovo insetto, dannoso alle vite, del genere Cecidomyia, scoperto nelle vigne della piana di Catania. (Atti d. Accad. Gioenia di scienze naturali in Catania. Ser. III. T. XIX. Catania 1886.)
Guttmann, P. und Merke, H., Ueber Desinfection von Wohnungen. (Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. CVII. 1887. No. 3. p. 459–475.)
Kellermann, Kartoffelfäule durch Insektenlarven. (Deutsche landwirthschaftl. Presse. 1887. No. 19. p. 118—119.)
Thümen, F., von, Die Termiten als Weingartenzerstörer. (Allg. Weing.-Ztg. 1887. No. 9. p. 50–51.)

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

I. Jahrg. Centralblatt No. 13.

für Bacteriologie und Parasitenkunde.

Inseraten-Anhang.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart in Leipzig und Stabsarzt Dr. Loeffler, Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. **I. Band. No. 14.**

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Der Bothriocephalus latus in Genf.

Von

Dr. Fritz Zschokke

in

Genf.

(Schluss.)

Festzuhalten ist noch, dass meine Larven vom Jahre 1883 nie, auch nur annähernd, an das Maximum der Länge der Braun'schen Hechtbothriocephalen heranreichten; dass ferner ihre Grösse während des ganzen Jahres dieselbe blieb. Auch traf ich sie schon damals in allen oben bezeichneten Organen, ausser in der Musculatur.

Zu meinen Versuchen standen mir Bothriocephalusfinnen aus Salmo Umbla, Perca fluviatilis und Lota vulgaris zur Verfügung.

Zunächst wurde constatirt, dass sämmtliche mir als Versuchsobjecte dienenden Studenten absolut keine Eingeweidewürmer beherbergten; keiner der Herren hatte je an „Bandwurm" gelitten. Als einzige Vorschrift während der Versuchsdauer galt: Enthaltung von Fischgenuss in jeder Form. Die Finnen wurden, nachdem sie als lebend erkannt worden waren, mit etwas Wasser verschluckt.

Der Gang der Experimente war nun folgender:

J. Kuhn, stud. med., von Winterthur, verschluckte am 25. Januar 1887 vier Finnen einer Bothriocephalusart aus der Leber von Lota vulgaris. Nach drei Wochen stellten sich Appetitlosigkeit, starkes Leibschneiden und Durchfall ein. Am 17. Februar

fand die Abtreibungscur statt, die zwei Bothriocephalen lieferte. No. I war vollständig, 146 cm lang und zählte etwa 750 Glieder, Proglottiden waren noch keine abgestossen. No. II war ein Bruchstück von 70 cm Länge, aus 500 Gliedern zusammengesetzt; circa 30 cm mit dem Kopf fehlten. Keine Proglottiden abgestossen. Farbe beider: gelblich-weiss. Träger ist nun wieder parasitenfrei.

J. Gaudard, stud. med., von Genf, verschluckte am 25. Januar 1887 vier Finnen aus der Leibeshöhle und der Leber von Lota vulgaris. Vom 16. Februar an starke Belästigungen: Leibschneiden, Uebelkeiten. Am 19. Februar erfolgt die Abtreibungscur. Sie liefert einen Bothriocephalus von 130 cm Länge. Kopf und hinterstes Glied sind wohl erhalten. Die Proglottidenzahl beträgt 900. Farbe weiss. Am 25. Februar vorgenommene Faecesuntersuchungen zeigen keine Bothriocephaluseier.

E. Lengstorf, stud. med., von Winterthur, verschluckt am 25. Januar 1887 eine Finne aus der Leibeshöhle von Salmo Umbla, ferner drei Finnen aus der Magenwandung, der Rückenmusculatur und der Leibeshöhle von Lota vulgaris. Der Versuch war resultatlos. Sowohl Faecesuntersuchungen als eine, auf Wunsch des Inficirten, vorgenommene Abtreibungscur förderten nichts zu Tage.

J. Akermann, stud. jur., von Brugg, verschluckte am 24. Januar 1887 drei Finnen einer Bothriocephalusart aus der Leibeshöhle und der Rückenmusculatur von Salmo Umbla. Vom 11. Februar an stellen sich sehr starke Belästigungen, Appetitlosigkeit, Leibschmerzen etc. ein. Am 13. Kopfweh und heftiger Durchfall. Am 15. ergiebt eine vorgenommene Untersuchung die Gegenwart zahlreicher Bothriocephaluseier in den Faeces. Die Abtreibungscur liefert am 17. Februar zwei Bothriocephalen.

No. I ist vollständig, 196 cm lang, besteht aus 850 Proglottiden; keine Glieder abgestossen. No. II ist ein Stück von 149 cm Länge, aus 450 Gliedern bestehend. Ungefähr 60 cm mit dem Kopf fehlen. Glieder sind noch keine abgestossen. Farbe weiss. Am 24. Februar 1887 finden sich keine Eier mehr in den Faeces.

F. Zschokke, von Aarau, verschluckt am 27. Januar 1887 fünf Finnen einer Bothriocephalusart aus Leber und Magenwandung von Salmo Umbla. Vom 12. Februar an stellen sich Verdauungsbeschwerden ein. Die am 16. Februar vorgenommene Abtreibungscur ergiebt einen Bothriocephalus von 44 cm Länge. Kopf und hinterstes Glied sind wohl erhalten. Proglottidenzahl 400, Farbe weiss. Am 24. Februar keine Eier in den Faeces.

R. Dinichert, stud. med., von Murten, verschluckt am 26. Jauuar 1887 vier Finnen aus der Leber, der Darm- und Magenwandung von Perca fluviatilis. Am 21. Februar erfolgt, auf Wunsch des Patienten, eine Abtreibungscur, die nichts zu Tage fördert. Am 27. Februar Faecesuntersuchung, keine Bothriocephaluseier.

Th. Christen, stud. med., von Burgdorf, nahm am 27. Januar 1887 fünf Finnen einer Bothriocephalusart aus der Rückenmusculatur und dem Peritoneum von Perca fluviatilis zu

sich. Es stellten sich durchaus keine Beschwerden ein. Am 25. Februar 1887 zeigten vorgenommene Faecesuntersuchungen keine Spur von Bothriocephaluseiern.

Positive Resultate habe ich also mit den Finnen von Lota vulgaris und Salmo Umbla erhalten. Dass diejenigen von Perca fluviatilis sich nicht entwickelten, ist mir sehr auffallend. Die in diesem Fisch gefundenen Larven schienen mir sehr lebenskräftig, und bekanntlich hat ja Parona aus ähnlichen in Italien Bothriocephalen grossgezogen. Weitere Versuche über diesen Punkt sind wünschenswerth.

Zur leichteren Vergleichung der erhaltenen, ausgewachsenen Exemplare von Bothriocephalus stelle ich folgende Tabelle auf. Alle Maasse sind in Millimetern angegeben.

Herkunft der Finne	I. Perca fluviatilis		II. Perca fluviatilis		III. Perca fluviatilis		IV. Salmo Umbla		V. Salmo Umbla		VI. Salmo Umbla			
Versuchsdauer	23		23		25		24		24		20		Tage	No. I und V sind nicht vollständig; der Kopf und der vordere Theil der Strobila fehlen.
Länge des Bandwurmes	1460		710		1309		1960		1490		435		mm	
Proglottidenzahl	750		500		900		850		450		400			
Durchschnittl. tägl. Wachsthum	63,5		?		52,0		82		?		22		mm	
Farbe	gelb		gelb		weiss		weiss		weiss		weiss			Glied 1 ist das zuerst gebildete, also hinterste Glied der Kette.
	lang	breit	lang	breit	lang	breit	lang	breit	lang	breit	lang	breit	mm	
Glied 1	7	4	5,4	3	6	4,9	6,4	5	7	3,6	3,5	0,6	„	
„ 10	9	5,4	4,8	4,8	5	8	9,5	5,5	6,	4,2	4	2	„	Die Maasse sind an den frisch abgetriebenen Würmern genommen.
„ 25	7	6,5	4	5	4,8	9	7	6	8	5	3,5	2	„	
„ 50	4,5	7	2	5,2	3	10	5,8	9,2	5	7	2	2	„	
„ 100	3	7,2	1,5	4,3	2,5	10,4	5,4	8,2	4,6	8	0,5	1,5	„	
„ 150	2	7,6	0,8	4	2	11	4	7,2	4,5	6,2	0,3	1,3	„	
„ 200	2	6	1,2	3,2	2	9	3	6,5	3	7,5	0,25	1,2	„	
„ 250	1,5	6	1	3	2	8	2,5	5	3	7,5	0,2	1	„	
„ 300	1,2	5,2	0,3	2	1,5	7	2	3,5	3,8	6	0,15	0,8	„	
„ 350	1	5	0,2	1,5	1,2	6	1,7	5	3,2	6	—		„	
„ 400	1	4,5	0,1	1,1	1,2	5,2	1	4,2	1,8	4,5	—		„	
„ 450	0,4	3,8	?	1	1,2	4,2	1	3,6	1,2	2,5	—		„	
„ 500	0,3	2	?	0,8	1	3,8	0,9	3	—		—		„	
„ 550	0,3	1,5	—		0,8	3	0,6	2,7	—		—		„	
„ 600	0,2	1	—		0,6	2,2	0,6	1.8	—		—		„	
„ 650	—		—		0,5	2	1,3	1,3	—		—		„	
„ 700	—		—		0,25	1,5	0,1	1	—		—		„	

	I	II.	III.	IV.	V.	VI.	
Breite unmittelbar hinter dem Kopf	0,4	—	0,6	0,4	—	0,5	mm
Länge des Kopfes	1,5	—	2	1,8	—	1,3	„
Breite des Kopfes	0,8	—	1,1	0,9	—	0,6	„

Das hinterste, erstgebildete Glied war bei sämmtlichen sechs Exemplaren erhalten, sein hinterster Rand war abgerundet, so dass das Glied zungenförmig erschien. Alle gewonnenen Bothriocephalen schlossen in den hundert bis hundertfünfzig letzten Proglottiden vollkommen ausgebildete Eier in sich. Eine Ausnahme machte in dieser Beziehung bloss No. VI, ein wahrer Krüppel, in dem die Geschlechtsorgane kaum angedeutet waren. Es erinnerte mich dieser Wurm lebhaft an die von Braun in Katzen und Hunden aufgezogenen Exemplare.

Bei sämmtlichen von meinen Versuchen herstammenden Bothriocephalen blieb das durchschnittliche tägliche Wachsthum hinter dem von Braun berechneten zurück; selbst die sehr schön entwickelten Exemplare IV und V erreichten es nicht ganz. Ueberhaupt bewegen sich die Grössenverhältnisse meiner Würmer im Allgemeinen unter den gewöhnlich als Mittel angenommenen Zahlen.

So wenig als ich bei den aus verschiedenen Fischen herstammenden Larven nennenswerthe Unterschiede constatiren konnte, ebenso wenig wichen die Scolices der ausgewachsenen Würmer von einander ab. Sie hatten sämmtlich die für Bothriocephalus latus typische Form. Viel bedeutendere Unterschiede zeigten sich dagegen in der Proglottidenkette.

Betrachten wir zunächst das aus einer Finne von Lota vulgaris grossgezogene Exemplar No. III, so sehen wir, wie es schon aus der oben stehenden Tabelle hervorgeht, einen durchaus characteristischen Vertreter der Art Bothriocephalus latus vor uns, auf den alle für den „breiten Bandwurm" gültigen Merkmale passen. Am nächsten kommen ihm die beiden anderen aus Finnen der Quappe erhaltenen Würmer, No. I und II. Doch sind hier gewisse Theile der Strobila schon mehr taenienartig; auch weichen sie in der Farbe von No. III ab. Darauf darf man übrigens kein grosses Gewicht legen; es bleibt ganz unzweifelhaft, dass alle drei von der Quappe herrührenden Würmer zu derselben Art gehören.

Der Beachtung werth ist dagegen der Umstand, dass die von Finnen aus Salmo Umbla abstammenden Bothriocephalen ein ausgesprochen taenienartiges Aussehen haben. Sie scheinen sich in mancher Hinsicht den von Grassi und Ferrara beschriebenen Würmern, die von Hechtfinnen abstammen, zu nähern. (Zur Bothriocephalusfrage. Deutsche med. Wochenschr. No. 40. 1886.) Der Unterschied zwischen dem kurzgliedrigen No. III und den gegen das Ende der Strobila geradezu langgliedrigen, vorher auf weite Strecken taenienförmigen No. IV, V und VI ist auf den ersten Blick äusserst frappant; viel mehr, als es die Zahlen der oben aufgestellten Tabelle darzustellen vermögen. Zudem sind die Proglottiden der aus Finnen von Salmo Umbla aufgezogenen Exemplare dicker und feister als diejenigen der aus Larven von Lota entstandenen Würmer. Man könnte sich im Hinblick auf diese Thatsachen fast der Ansicht Küchenmeister's anschliessen und mit ihm mehr als eine den Menschen bewohnende Bothriocephalusart annehmen. Doch müssen wir uns vor einem voreiligen Schluss wohl hüten. Haben wir doch zwischen den extremen Formen III und IV, V, VI die

in jeder Hinsicht vermittelnden I und II gefunden. Auch wissen wir, dass die Längen- und Breitenverhältnisse der Proglottiden gerade bei Bothriocephalus latus von einem Exemplar zum andern sehr wechseln. Braun hat uns dafür mit seinen aus Hechtfinnen aufgezogenen Würmern schlagende Beweise geliefert (l. c. p. 33). So können wir uns nicht entschliessen, die aus Lota und aus Salmo Umbla herrührenden Bothriocephalen in zwei Arten zu scheiden. Der Hauptunterschied der von Braun aus Hechtfinnen gezogenen Würmer und den von mir aus Lota und Salmo erhaltenen liegt in der verhältnissmässig geringeren Länge der letzteren. Wie wir gesehen haben, blieben schon meine Larven — und zwar während des ganzen Jahres — an Grösse hinter den Braun'schen zurück. Die Exemplare Parona's nähern sich in ihren Dimensionen den meinigen. Ob diese Grössenunterschiede genügen, den baltischen Bothriocephalus vom schweizerischen zu trennen, wage ich nicht zu entscheiden. Dass übrigens auch die Genfer Bothriocephalen sehr lang werden können, beweisen drei Exemplare, die jüngst gleichzeitig einem Patienten abgetrieben wurden. No. I hatte eine Länge von 8,45 m, No. II von 8,14 m, und No. III von 7,75 m. Der Kopf war bei allen vorhanden. Sie sahen dem in meiner Tabelle als No. III aufgeführten Wurm sehr ähnlich.

Fragen wir uns nun, durch welchen Fisch der Bothriocephalus latus in Genf auf den Menschen hauptsächlich übertragen wird, so dürfen wir mit gutem Gewissen in erster Linie Lota vulgaris nennen. Dass der Hecht hier diese Rolle nicht spielen könne, schien mir von jeher schon darum wahrscheinlich, weil verhältnissmässig wenig Hechte auf den hiesigen Fischmarkt kommen. Meine Vermuthungen scheinen denn auch durch die angestellten Untersuchungen bekräftigt zu werden. Schon früher fand ich nur vereinzelte Larven des menschlichen Bandwurms im Hecht, und zwar immer an den Eingeweiden sitzend, die bei diesem Fische nicht gegessen werden, nie in den Muskeln. Meine letzten, sorgfältigen Nachforschungen vollends liessen mich im Hecht gar keine Bothriocephalusfinnen mehr entdecken.

Spielt also dieser Fisch als Zwischenträger des breiten Bandwurms hier in Genf kaum eine nennenswerthe Rolle, so vereinigt dagegen die sogenannte „Lotte“ (Lota vulgaris) alle Bedingungen, um den Menschen mit dem lästigen Parasiten zu inficiren. Sie gelangt in grossen Quantitäten auf den Markt und bildet eine sehr beliebte und verhältnissmässig billige Nahrung. Ein starker Procentsatz der zum Verkaufe gelangenden Quappen ist mit Bothriocephalusfinnen inficirt, und zwar findet man in ein und demselben Exemplar fast regelmässig eine bedeutende Anzahl von Larven unseres Bandwurms. So ziemlich alle Organe, die Muskeln nicht ausgenommen, werden von ihnen bewohnt. Um nun meine Behauptung, dass gerade die Lotte den Bothriocephalus auf den Menschen übertrage, noch mehr zu bekräftigen, muss ich bemerken, dass die Hoden, die Eierstöcke und vorzüglich die Leber dieses Fisches nur sehr leicht gebacken als besonderer Leckerbissen verzehrt werden. Diese Theile aber werden am regelmässigsten von Finnen bewohnt, die

sich dort gewöhnlich in grösserer Anzahl finden. Man braucht nur die auf dem Genfer Fischmarkt tellerweise zum Verkaufe ausgebotenen Quappenlebern etwas näher ins Auge zu fassen, um sich von der Richtigkeit meiner Angaben zu überzeugen.

Auch der Flussbarsch (Perca fluviatilis) dürfte den Bothriocephalus latus in Genf hin und wieder auf den Menschen übertragen. Wenn auch leider meine Versuche, Finnen aus diesem Fisch grosszuziehen, keine positiven Resultate lieferten, so machen es doch die Experimente Parona's sehr wahrscheinlich, dass der Barsch auch in der Schweiz eine Rolle als Zwischenträger des breiten Bandwurms erfülle. Gelegenheit, sich mit Larven aus der „Perche" (Perca) zu inficiren, bietet sich bei dem grossen Consum dieses Fisches und bei dem häufigen Vorkommen von Bothriocephalusfinnen in allen Organen desselben gewiss zur Genüge. Hauptsächlich scheinen mir die sogenannten „Perchettes" — junge Perches — die ungeöffnet und nur sehr oberflächlich zubereitet hier in grossen Massen als „Friture" verzehrt werden, verdächtig zu sein.

Weniger gefährlich sind wohl als Bandwurmzwischenwirthe die Salmoniden. Ihre grössere Seltenheit und ihr höherer Preis machen sie natürlich ganzen Volksclassen schon viel unzugänglicher. Allerdings haben wir nun gesehen, dass der Ombre-chevalier (Salmo Umbla) fast regelmässig Larven von Bothriocephalus latus in verschiedenen Organen beherbergt. Doch ist ihre Zahl nie sehr bedeutend, und zudem verwendet man auf die Zubereitung des Ombre alle einem so delicaten Fische gebührende Sorgfalt.

Aehnliches gilt von Trutta vulgaris und Thymallus vulgaris, wo zudem Larven des breiten Bandwurmes viel seltener zu sein scheinen.

Den hier im Volksmunde stark beschuldigten Coregonus fera müssen wir von dem Verdachte, Parasitenzwischenwirth zu sein, vorläufig ganz freisprechen.

Der Hauptzwischenwirth des Bothriocephalus latus für Genf wäre also wohl die Quappe (Lota vulgaris), dem sich wahrscheinlich der Flussbarsch (Perca fluviatilis) anschliesst. Mehr zufällig dürfte der Parasit durch die Salmoniden — vorzüglich Salmo Umbla — auf den Menschen übertragen werden. In letzter Linie wäre noch der Hecht zu nennen.

Weitere Experimente über die Herkunft des Bothriocephalus latus hoffe ich zu einer anderen Jahreszeit machen zu können.

Genf, 26. Februar 1887.

Nachtrag: Ich hatte in den letzten Wochen Gelegenheit, eine bedeutende Anzahl frisch abgetriebener Bothriocephalen zu untersuchen und konnte dabei constatiren, dass in Bezug auf die Farbe eine lange Reihe von Uebergängen zwischen dem reinsten Weiss bis zum ausgesprochensten Braun vorkommen. Ebenso finden sich alle nur möglichen Zwischenstufen zwischen kurzgliedrigen und langgliedrigen Exemplaren. Die dunklere Farbe ist

nicht an eine bestimmte Form der Proglottiden gebunden. Es dürfte sehr schwer halten, nach Farbe und Gestalt der Glieder zwei Arten von Bothriocephalus zu unterscheiden. Der Scolex hat bei allen Exemplaren genau dieselbe Form, sogar seine Grössenverhältnisse schwanken nur in sehr engen Grenzen.

Genf, im März 1887.

Klebs, E., Die Biologie der Choleravibrionen. (Allgem. Wiener medicinische Zeitung. 1887. No. 1 ff.)

Diese Abhandlung ist nach Angabe der Redaction der Wiener Zeitung nur ein Abdruck aus dem unter der Presse befindlichen Lehrbuch der allgemeinen Pathologie von Klebs. Verf. giebt in den ersten Abschnitten eine Uebersicht der von Koch und seinen Nachfolgern über Morphologie und Wachsthumsbedingungen der Commabacillen angestellten Untersuchungen, indem er sich hierbei völlig den Angaben Koch's anschliesst. Gegenüber Klein und Gibbes, die auch an nicht inficirten Orten Commabacillen gefunden zu haben glauben, spricht Verf. die Ansicht aus, dass derartige Befunde, bevor sie nicht in grosser Zahl wiederholt und mit Berücksichtigung aller von Koch angegebenen Hilfsmittel ausgeführt worden seien, nicht als beweiskräftig angesehen werden dürften.

Weiterhin wendet sich Verf. vor Allem der Frage zu, auf welche Weise die Commabacillen schädlich wirken, eine Frage, deren Lösung er auch auf experimentellem Wege versucht hat. Er ging dabei folgendermaassen vor:

Eine Fischfleischcultur von Choleravibrionen wurde angesäuert und mit Sublimat versetzt, der Niederschlag wurde durch H S von Hg befreit und die Lösung sodann eingedampft, der Rückstand in wenig Wasser gelöst und neutralisirt. In einem anderen Falle wurde die Culturmasse angesäuert, filtrirt, das Filtrat unter successivem Abstumpfen der freien Säure auf dem Wasserbade eingedampft, der Rückstand mehrmals mit Alcohol ausgekocht und filtrirt. Der alcoholische Auszug wurde mit Platinchlorid gefällt, das Platindoppelsalz wurde in Wasser suspendirt und mit H S seines Platingehaltes beraubt. Die Lösung crystallisirte nach dem Eindampfen. Bei Einverleibung der so erhaltenen Präparate in die Blutbahn von Kaninchen erfolgten Muskelkrämpfe, namentlich der Halsmuskeln. Der Tod trat bei einem Thiere erst nach weiterer Injection einer Commabacillencultur ein, und bei der Autopsie fand sich in diesem Falle in den Nieren eine sehr ausgebreitete Verkalkung der Harncanälchen-Epithelien. Verf. schliesst daraus, dass in den Choleravibrionenculturen eine die Lebensfähigkeit der Nierensecretionszellen stark schädigende Substanz enthalten sei. Dieselbe toxische Substanz ist es auch, welche das Auftreten der Muskelkrämpfe bedingt, denn da die Vibrionen sich ausschliesslich im Verdauungstractus aufhalten, können die an anderen Körperregionen beobachteten Erscheinungen nur als Erfolg eines durch die Vibrionen gelieferten Giftes betrachtet werden. Von diesem Standpunkte aus analysirt er nun die einzelnen Symptome der Cholera. Die Cyanose

ist eine Folge der arteriellen Contraction, der ersten Giftwirkung, ebenso wie dies für die Krämpfe in den willkürlichen Muskeln gilt. Die serösen Ausscheidungen in den Darm sind die Folge der Epithelnecrose. Anurie und die folgenden schweren Zustände treten ein, wenn die Bildung und Resorption des Virus ihr Maximum erreicht hat. In Folge dieser Anschauung hält Verf. die Versuche, den Wasserverlust durch Kochsalztransfusionen zu ersetzen, für bedeutungslos, empfiehlt dagegen in erster Linie Desinfection und Entleerung des Darminhalts. Prophylactisch sei grösste Reinlichkeit zu empfehlen. Wer verhütet, dass lebende Choleravibrionen in seinen Mund gelangen, kann sicher sein vor der Krankheit. Simmonds (Hamburg).

Schwarz, Emil, Der Familien-, Haus- und Gruppentyphus. Beitrag zur ätiologischen und klinischen Kenntniss des Typhus abdominalis. (Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. XXXIX. p. 531–612.)

Verf. hat nach dem Vorgang Wagner's[1]) während der Züricher Sommerepidemie vom Jahre 1884 umfangreiche Studien angestellt über die Abhängigkeit des Typhusverlaufes von äusseren und inneren Bedingungen bei den Kranken. Unter den äusseren Bedingungen sind angeführt: Qualität, Quantität und Eintrittspforte des Krankheitsgiftes, Infectionsträger (als Luft, Wasser, Milch, Fleisch), ferner Wohnort, Wohnung, Arbeit, Nahrung und Kleidung, während die inneren Bedingungen das umfassen, was Wagner mit dem Begriff Individualität bezeichnet, den Verf. mit Constitution identificiren möchte. Als Infectionsmodus ist nach Sch. auf Grund amtlicher statistischer Erhebungen für die grosse Mehrzahl der Fälle die Infection durch Trinkwasser der öffentlichen Wasserleitung anzunehmen. Verf. unterzieht 27 Gruppen mit 76 Fällen einer eingehenden Betrachtung, auf Grund deren er die Namen: Familien-, Haus- und Gruppentyphus als klinische Bezeichnungen ätiologischer Typhusvarietäten aufstellt, denn „es wechselt der Abdominaltyphus nicht bloss nach Intensität, nicht bloss nach seltenen Complicationen, sondern nach der Combination aller Symptome — nicht zufällig oder willkürlich — sondern in Uebereinstimmung mit der Combination innerer und äusserer Krankheitsbedingungen bei den Patienten.“ Wo diese zusammenfallen, sehen wir das gleiche klinische Krankheitsbild. Am häufigsten ist gleiche Combination ätiologischer Momente und dem entsprechend der Krankheitssymptome unter Gliedern der nämlichen Familie, unter Bewohnern des gleichen Hauses, desselben Häusercomplexes zu finden. Seitz (München).

Schnitzler, Combination von Syphilis und Tuberculose des Kehlkopfes. (Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. 1886. p. 401—402.).

Sch. ist auf Grund der Beobachtung mehrerer hierher ge-

1) Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XXXII.

höriger Fälle (die in laryngologischen Ambulatorien nicht selten sind, Ref.) zur Ueberzeugung gelangt, dass luetische Ulcerationen in tuberculöse übergehen können, indem die syphilitischen Geschwüre einen guten Nährboden für die Tubercelbacillen bilden. Bei der Schwierigkeit der Differentialdiagnose aus dem Spiegelbild ist eventuell der Nachweis der Tubercelbacillen zu verwerthen.

Seitz (München).

Neusser, Ueber Pellagra in Oesterreich und Rumänien. (Vortrag, in der Gesellschaft der Aerzte in Wien geh. am 21. Januar 1887. Wiener medicinische Presse. XXVIII. 1887. Nr. 4. p. 145.)

N. berichtet in diesem Vortrage über seine Untersuchungen über Pellagra in Friaul und Rumänien. Diese Krankheit, die bei der ackerbautreibenden Bevölkerung aller Erdtheile vorkommt, befällt im österreichischen Friaul jährlich fast 3 % der Bevölkerung, ja es giebt Gemeinden, die selbst 25 % Pellagröser besitzen. Mit Vorliebe werden dabei die ärmsten Schichten der Bevölkerung, die sich nur von Maispolenta ernähren, ergriffen. Die Krankheit beginnt mit allgemeinen Symptomen, Kopfschmerz, Schwindel, Rückenschmerzen, Magen-Darmstörungen; zu Anfang des Frühjahrs treten dazu Erytheme an den entblössten Körpertheilen, besonders Hand- und Fussrücken, auf. Nach mehrwöchentlicher Dauer treten die Erscheinungen unter gleichzeitiger Abschuppung der erythematösen Partien zurück, kehren indes in der Regel mit erhöhter Intensität im folgenden Frühjahr wieder. Cerebrospinale Symptome, Krämpfe, Contractionen, häufig Muskelatrophie gesellen sich dazu, und die Kranken gehen nach kürzerer oder längerer Dauer (bis zu 10 und 15 J. Dauer) unter typhösen und meningealen Symptomen oder an Marasmus nach Lähmung der Extremitäten und Blase, in colliquativen Diarrhoen, an vollständiger Dementia, häufig an Suicidium, zu Grunde. Anatomisch finden sich Zeichen chronischer Leptomeningitis, Erweichung, Sclerosirung oder Atrophie des Rückenmarks, Pigmentirung der Sympathicusganglienzellen, häufig Atrophie von Hautnerven des Handrückens. Aetiologisch ist wahrscheinlich der Genuss von verdorbenem Mais und der aus diesem hergestellten Polenta und des daraus bereiteten Schnapses anzuschuldigen; indes glaubt Verf. nicht, dass die Pellagra als Darmmycose aufzufassen sei, wie das von Cuboni geschieht, sondern als Erfolg eines chemischen Giftes. Zum Schluss des Vortrags macht N. eine Reihe von practischen Vorschlägen zur Bekämpfung der besprochenen Krankheit.

Simmonds (Hamburg).

Immermann, H., Ueber Rheumatismus. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886. No. 41.)

Verf. plaidirt zunächst — gewiss mit vollem Rechte — für engere Begrenzung der unter dem Namen Rheumatismus zusammenzufassenden pathologischen Vorkommnisse, innerhalb deren es sich, wo möglich, um einheitliche Pathogenese und Aetiologie handelt. Bezüglich des acuten Gelenkrheumatismus dürfe wohl eine infec-

tiöse Pathogenese angenommen werden, ob aber das inficirende Agens, der muthmaassliche pathogene Microphyt, jedesmal einer und derselben Species angehöre, erscheine fraglich, besonders auch wegen der auffallenden Renitenz mancher Fälle gegenüber der sonst so wirksamen specifischen Salicyltherapie. Verf. subsumirt unter dem Begriff Rheumatismus neben der typischen Polyarthritis auch jene Fälle, die andere Localisationen und Symptome des Allgemeinleidens aufweisen — analog den Fällen von acuten Exanthemen sine exanthemate — solche, die mit Prävaliren der Muskelsymptome, der Herzaffection oder neuralgischer Erscheinungen einhergehen. Die Zugehörigkeit zum specifischen Rheumatismus verrathen sie dadurch, dass wir sie vielfach bei früher von acutem Rheumatismus befallenen Personen treffen, dass wir sie unter der Herrschaft des betreffenden Genius epidemicus entstehen sehen und besonders durch die prompte Reaction auf eine specifische antirheumatische Therapie (Salicyl und Antipyrin). Als zu den specifisch rheumatischen Affectionen nicht gehörig nennt Verf. die Rheumatoiderkrankungen der Gonorrhoiker, Scarlatinösen, Bronchiectatiker etc. und schlägt für jene rheumatoiden Erkrankungen, deren Ursache wir in Erkältung erblicken, die Bezeichnung „refrigeratorische“ vor. Als „rheumatische“ Erkrankungen wären jene Fälle zu bezeichnen, die nicht durch Erkältung, sondern durch eine „besondere Art miasmatischer Infection“ entstanden, auch einer specifischen Therapie zugänglich sind.

Seitz (München).

Frank, Georg, Ueber Milzbrand. Ein Beitrag zur Lehre von der örtlichen und zeitlichen Disposition. [Aus dem hygienischen Institut zu Berlin.] (Zeitschrift für Hygiene. Bd. I. Heft 3. p. 369.)

Auf einem Gute in der Provinz Posen herrschte seit den sechziger Jahren Milzbrand mit wechselnder Heftigkeit unter den Schafen. Nach besonders schweren Verlusten im Jahre 1883 wurde die Schafzucht auf dem Gute aufgegeben. Im Januar 1883 fiel ein Rind an Milzbrand (seit 1873 waren die Rinder verschont geblieben). Im Januar 1884, nachdem schon 6 Monate lang keine Schafe mehr auf dem Gute gehalten waren, fielen wieder zwei Rinder an Milzbrand; im Januar 1885 drei, im Februar desselben Jahres zwei Rinder (drei andere waren zur selben Zeit erkrankt, genasen aber). — Die höchst auffallende Thatsache, dass in drei aufeinanderfolgenden Jahren Milzbranderkrankungen nur im Januar und Februar auftraten und zwar sämmtlich bei Thieren aus einem und demselben Stalle, hat durch die bacteriologische Untersuchung Frank's ihre Erklärung gefunden. Durch Cultur- und Infectionsversuche wurde erwiesen, dass der Lehmbelag des über dem Stalle befindlichen Futterbodens Milzbrandsporen enthielt. Auf 32 mit Lehmbelag bestreuten 10 % Gelatineplatten wurde eine Milzbrandcolonie gefunden; von 6 Meerschweinchen, denen eine grössere Quantität des Belages in eine Tasche unter die Bauchhaut gebracht worden war, starben vier an Milzbrand. Bei

Nachforschungen ergab sich, dass in den Jahren 1882 und 1883 ein Schäferknecht an Milzbrand verendete Schafe entwendet und auf dem Futterboden abgeledert hatte. Dabei gelangten Blut und Gewebssaft auf den Lehmboden und es bildeten sich dort Sporen. Diese Sporen wurden dann beim Abbröckeln des Lehmbodens den darauf liegenden Futterstoffen beigemischt, aber natürlich nur den untersten Schichten derselben. Erkrankungen unter den Rindern konnten daher erst auftreten, wenn diese untersten Schichten des Futters verfüttert wurden, also erst in vorgeschrittener Winterszeit, im Januar und Februar.

Es liegt hier unseres Wissens der erste bedeutsame Fall vor, dass eine epidemiologische Erfahrung durch den Nachweis des örtlichen und zeitlichen Auftretens des Krankheitserregers eine völlig befriedigende und bestimmte Erklärung gefunden hat. Der Erfolg in diesem Falle muss ermuntern, in dem so mühsamen Nachspüren nach den Krankheitserregern in unserer Umgebung nicht zu erlahmen. Denn offenbar wird es auf diesem Wege allein — durch die bacteriologische Forschung — gelingen, Einsicht in die verwickelten und vieldeutigen epidemiologischen Erscheinungen zu gewinnen. Die Epidemiologie kann nicht mehr thun, als die Probleme aufstellen, um deren Lösung sich die Bacteriologie zu bemühen hat, wenn sie die Aetiologie einer Infectionskrankheit klarlegen will. — Die „örtliche und zeitliche Disposition“ in diesem besonderen Falle hat sich als ganz unabhängig vom Erdboden und seiner wechselnden Durchfeuchtung erwiesen. Verf. verwerthet diese Thatsache nachdrücklichst gegen die Anschauungen Pettenkofer's und der Localisten über die Verbreitungsweise der „contagiös-miasmatischen“ Krankheiten. — Sicherlich sind seine Beobachtungen eine Warnung, sich diese Vorgänge nicht allzu einförmig und typisch vorzustellen und zu übersehen, in wie mannigfacher Weise die Infectionserreger an uns herankommen können. Gewiss wird man auch allen diesen Möglichkeiten Rechnung tragen müssen; bei der Forschung und insbesondere bei der Prophylaxis. Andererseits wird man sich aber hüten müssen, sich im Detail zu verlieren. Daraus, dass zwei oder mehrere verschiedene Uebertragungsweisen möglich sind, folgt keineswegs, dass sie epidemiologisch gleichwertig sind, dass sie gleich häufig erfolgen. Unter den thatsächlichen Verhältnissen kann die eine der Möglichkeiten so bevorzugt sein, dass sie für die Ausbreitung der Krankheit im Grossen fast allein ins Gewicht fällt. Bei der Abschätzung des Gewichtes der einzelnen Möglichkeiten müssen wir uns einstweilen von der Epidemiologie leiten lassen. — Man wird sich hüten müssen, von verhältnissmässig so kleinlichen Vorfällen, wie es die Erkrankung von elf Rindern auf diesem Gute war, ohne Weiteres auf so grossartige Erscheinungen zu exemplificiren, wie es z. B. die örtliche und zeitliche Ausbreitung der Cholera ist. Erscheinungen, wie das Verhalten der Cholera zum Regen in Indien, können nicht durch eine Reihe von Zufälligkeiten, sondern müssen durch einen in grossem Maassstabe sich abspielenden Vorgang bedingt sein.

Gruber (Graz).

Metschnikoff, Élie, Sur l'atténuation des bactéridies charbonneuses dans le sang des moutons réfractaires. (Annales de l'Institut Pasteur. I. 1887. No. 1. p. 42.)

Metschnikoff legte sich die Frage vor, ob die Milzbrandbacillen im Stande seien, sich im Blut refractärer Thiere, ausserhalb des Körpers, zu entwickeln, und fand, dass in der That in jedem Blut, sowohl in dem von Hunden, als in dem schutzgeimpfter Hammel und anderer nicht geimpfter Thiere, die Milzbrandbacillen wachsen. Aber die, welche in dem Blute schutzgeimpfter, refractärer Hammel (ausserhalb des Körpers) gewachsen waren, erwiesen sich derartig abgeschwächt, dass nach vorgenommener Impfung von zehn jungen Kaninchen nur ein einziges starb! — In dem Blut von Hunden gewachsene Milzbrandbacillen werden dagegen nicht in ihrer Virulenz verändert. Diese Beobachtungen von Metschnikoff bedürfen wohl, wie er übrigens selbst einräumt, noch eingehender Nachuntersuchungen, um weiter verwerthet werden zu können.

Schottelius (Freiburg i. B.).

Pasteur, L., Lettre à M. Duclaux sur la rage. (Annales de l'Institut Pasteur. I. 1887. No. 1. p. 1—18.)

P. constatirt zunächst eine Reihe von günstigen Resultaten, welche in verschiedenen Laboratorien mit der Schutzimpfung gegen die Hundswuth erzielt wurden.

Dieselben vertheilen sich folgendermaassen:

1) In Warschau wurden von Dr. Bujwid bis zum 22. November 1886 84 Personen gegen Hundswuth geimpft, welche sich bis jetzt sämmtlich wohl befinden.

2) Im Laboratorium des Prinzen Alexander von Oldenburg in Petersburg wurden bis zum 8. November 118 Personen geimpft, von denen bis jetzt nur eine — ein 70jähriger Greis mit sehr schweren Bisswunden — gestorben ist.

3) Dr. Petermann impfte im Militairhospital zu Moskau bis zum 26. October 112 Gebissene, von denen zwei gestorben sind.

4) Dr. Gamaleïa in Odessa hat 325 Personen geimpft mit 12 Todesfällen; dieser verhältnissmässig hohe Verlust erklärt sich übrigens aus besonderen, im Original nachzusehenden, Verhältnissen der Impfmethode.

5) Im Impfinstitut von Cantani in Neapel wurden bis zum 20. December 48 Gebissene geimpft, denen es bis jetzt gut geht.

9) Dr. Ullmann in Wien impfte 96 Personen ohne einen Verlust.

10) Dr. Parschensky in Samara impfte bis zum 1. November 47 Personen, von denen ein ganz besonders schwerer und spät in Behandlung gekommener Fall erlegen ist.

Nach specieller Aufzählung dieser Thatsachen und kritischer Besprechnng der Verlustfälle behandelt Pasteur im zweiten Theil seiner Abhandlung die Frage, welche Vorstellung man sich über den Grund der nach Bissen durch die Schutzimpfung erlangten Immunität zu machen habe.

Der nächstliegende Gedanke ist der, dass durch Austrocknen bei 23—25 ° die Rückenmarke allmählich an Intensität der Virulenz verlieren und dass die Impfmethode auf Anwendung von Virus beruht, welches zuerst von kaum nachweisbarer Intensität, nach und nach in stärkerer Form eingeführt wird. Dieser Anschauung gegenüber, welche übrigens Manches für sich hat, bei der der Erfolg aber schliesslich für eine Verminderung in der Quantität eines stets gleich stark bleibenden Virus sprechen würde, tritt Pasteur mit einer neuen Idee hervor.

Er stellt nämlich die Hypothese auf und belegt deren Wahrscheinlichkeit mit einer grossen Reihe von Beobachtungen, dass neben einem specifischen Wuth-Microben ein mit ihm verbundenes Stoffwechselproduct — die „Impfmaterie" — existire, welche dem Microben seine eigenthümliche Virulenz giebt. Durch die Austrocknung wird nun nach und nach, aber **viel rascher als die „Impfmaterie"** — der specifische Microorganismus zerstört.

Was die Dauer der Immunität bei Hunden betrifft, so hat sich gezeigt, dass nach einem Jahr von 14 Hunden noch elf, nach zwei Jahren von sechs Hunden noch vier immun waren.

Schottelius (Freiburg i. B.).

Statistique de l'Institut Pasteur pour le traitement préventif de la rage, du mois de Novembre 1885 au 31. Décembre 1886. (Annales de l'Institut Pasteur. I. 1887. No. 1. p. 30.)

Die geimpften Personen werden in drei Gruppen getheilt:

1) in solche, bei denen das Vorhandensein der Hundswuth durch künstliche oder natürliche Control-Impfung constatirt wurde;

2) in solche, bei denen die Krankheit durch die von einem Thierarzt vorgenommene Autopsie des betr. Thieres oder durch dessen unzweifelhaft nachgewiesene Wuth-Symptome beglaubigt wurde;

3) in solche, welche von der Wuthkrankheit verdächtigen Thieren gebissen wurden.

Das Resultat der Schutzimpfungen ist, diesen Gruppen entsprechend, folgendes:

Gruppe I.		Gruppe II.		Gruppe III.	
Gebissene	233	Gebissene	1931	Gebissene	518
Davon gestorben	4	Davon gestorben	25	Davon gestorben	2
Procentsatz	1,71	Procentsatz	1,28	Procentsatz	0,38

Das Gesammtresultat ist demnach:

Zahl der gebissenen und schutzgeimpften Personen	2682
Davon sind gestorben	31
Das ist in Procenten	1,15.

Schottelius (Freiburg i. B.).

La nomenclature zoologique et l'helminthologie.

Par
le Dr. **Raphaël Blanchard,**
Professeur-agrégé à la Faculté de médecine de Paris.

Dans le numéro 9 de ce Centralblatt M. le professeur Max Braun donne une analyse succincte de l'article Helminthes récemment publié par moi dans le Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales, 4e série, tome XII. M. Braun termine son court article en se demandant pour quel motif j'ai conservé à la Filaire du sang (ou plutôt de la lymphe) son ancien nom de Filaria sanguinis hominis Lewis, au lieu d'adopter celui de Filaria Bancrofti, proposé par Cobbold. Il se demande encore pour quelle raison Rhabdonema strongyloides Leuckart, 1883, est devenu Rh. intestinale R. Bl., 1885. On me permettra de répondre en quelques mots à la critique, d'ailleurs très courtoise, de M. Braun: aussi bien la question est importante et mérite un sérieux examen.

Trop longtemps, la nomenclature zoologique n'a reconnu d'autre règle que la caprice ou la fantaisie des auteurs qui, pour se procurer la satisfaction mesquine de faire suivre le nom d'une espèce de la formule nobis ou mihi, n'hésitaient pas, à l'encontre de toute justice, à substituer à des dénominations antérieures, consacrées par l'usage autant que par la priorité, des dénominations nouvelles. Nous pourrions prouver par mille exemples la désinvolture incroyable avec laquelle les auteurs les plus recommandables bouleversent la nomenclature, compliquent la synonymie et jettent dans la zoologie systématique le trouble et la confusion. Pour nous en tenir exclusivement à l'helminthologie et pour ne parler que d'auteurs anciens, qui donc oserait approuver Bloch d'avoir, en 1782, décrit sous le nom de Taenia cucumerina un Cestode que Godefroy Dubois avait bien caractérisé et avait appelé T. canina dès 1767, c'est-à-dire 15 ans auparavant? En vertu de quel droit Rudolphi a-t-il fait disparaître, en 1801 [1]), pour y substituer celui de Trichocephalus dispar, le nom de T. hominis proposé par Schrank en 1788 et par Gmelin en 1789 [2]) et adopté par Rudolphi lui-même en 1793 [3])?

De semblables usurpations tendant à se généraliser, il a semblé à plusieurs congrès scientifiques et à quelques sociétés savantes qu'il était urgent d'enrayer le mal et de rédiger un code qui fixât d'une manière définitive les règles de la nomenclature des êtres organisés. C'est ainsi que, dans ces dernières années, le Congrès géologique a mis à l'étude la question „des règles à suivre pour établir la nomenclature des espèces" et que, plus récemment, la Société Zoologique de France a soumis cette même question à l'examen d'une commission spéciale, au nom de laquelle M. Chaper

1) Wiegmann's Archiv, II., 2. Theil, p. 5.
2) Systema naturae, 13. editio, nº 3038.
3) Observationes, p. 15. Gryphiswaldiae.

a rédigé un important rapport [1]). Ce rapport, la Société Zoologique de France l'a distribué dans le monde entier, à toutes les sociétés savantes et à la plupart des zoologistes, botanistes et paléontologistes; son envoi était accompagné d'une lettre invitant à la discussion et demandant soit la critique, soit l'approbation. Un nombre considérable de sociétés ou de savants répondirent à l'appel de la Société Zoologique et, pour n'en citer qu'un exemple, la Senckenbergische naturforschende Gesellschaft, de Francfort-sur-le-Main, déclarait se rallier sans restriction aux règles proposées. Il faut donc croire que ces règles étaient raisonnables et répondaient à un réel besoin. On en jugera du reste, à la lecture des articles suivants, relatifs à la priorité, seule question mise actuellement en cause:

„11 °. Le nom atribué à chaque Genre et à chaque Espèce ne peut être autre que celui sous lequel ils ont été le plus anciennement désignés, à la condition:

„a. Que ce nom ait été divulgué dans une publication où il aura été clairement et suffisamment défini;

„b. Que l'auteur ait effectivement entendu appliquer les règles de la nomenclature binaire.

„12 °. Tout nom générique déjà employé dans le même règne devra être rejeté.

„15 °. Un nom générique ou spécifique, une fois publié, ne pourra plus être rejeté pour cause d'impropriété, même par son auteur.

„16 °. Tout barbarisme, tout mot formé en violation des règles de l'orthographe, de la grammaire et de la composition devra être rectifié."

Dans mon article Helminthes, dans mon Traité de zoologie médicale, ainsi que dans d'autres publications, je n'ai pas eu d'autre but que de me conformer à ces règles, dictées par le bon sens et l'esprit de justice; il m'appartenait d'ailleurs moins qu' à tout autre de les transgresser, puisque je faisais partie de la commission qui les a élaborées et puisque j'ai l'honneur, depuis huit ans, d'être Secrétaire général de la Société Zoologique de France.

C'est pour cette raison qu' il faut restituer au Taenia canina et au Trichocephalus hominis leur nom ancien, le seul qui leur convienne; c'est encore pour ce motif que j'ai conservé le nom de Filaria sanguinis hominis, appliqué par Lewis en 1872 à l'helminthe bien connu, que Cobbold appela F. Bancrofti en 1877. Dira-t-on que ce nom est impropre, puis qu'il s'applique à un Ver qui vit, non dans le sang, mais dans la lymphe? Je répondrai alors par l'article 15, contre lequel personne ne s'est élevé jusqu' à présent.

De même, l'article 11 nous oblige à désigner sous le nom de Bothriocephalus Mansoni le Cestode que Cobbold croyait

---

1) De la nomenclature des êtres organisés. 8°. 37 p. Paris 1881.

être une Ligule et appelait Ligula Mansoni: le nom de B. liguloides, proposé par M. le professeur Leuckart, ne saurait être adopté, malgré la grande autorité de l'éminent helminthologiste. On devra encore, conformément à l'article 16, écrire Monostoma, Distoma, Pentastoma etc. Ce dernier nom devra même être rayé définitivement: il date de 1819, et les parasites auxquels il s' applique ont été désignés et décrits sous le nom de Linguatula par Fröhlich, en 1789.

Certes, des rectifications de ce genre ne sont point chose facile: elles nécessitent de longues recherches dans des auteurs trop souvent délaissés. Tout esprit impartial et désireux d'attribuer à chacun ce qui lui est dû, en reconnaîtra pourtant l'absolue nécessité.

Le cas du Rhabdonema intestinale est un peu plus complexe et la commission de la nomenclature ne l'a point prévu.

Il arrive souvent, dans les espècs à dimorphisme sexuel, que le mâle et la femelle soient rangés dans des genres différents et soient décrits, par conséquent, sous des noms spécifiques différents. Quand plus tard on reconnaît que ces deux formes appartiennent à une même espèce et doivent être réunies en un même genre, il est bien évident que celle qui a été décrite en premier lieu impose son nom spécifique. Mais ici, il s'agit de deux états successifs d'une même espèce hétérogonique, passant alternativement par une forme dioïque et libre (Anguillula stercoralis) et par une forme parthénogenésique ou hermaphrodite et parasite (A. intestinalis). En rénnissant ces deux formes en une seule et même espèce qu' on faisait rentrer dans le genre Rhabdonema, caractérisé par l'hétérogonie, on pouvait hésiter à donner à celle-ci le nom de Rh. intestinale ou celui de Rh. stercorale. Ce dernier eût sans doute été préférable, car il se fût plus spécialement appliqué à la forme libre, non parasite, à séparation sexuelle, forme assurément primitive et qui, d'autre part, a été découverte et décrite la première. Nous avons cru devoir néanmoins nous conformer à un précédent établi déjà par M. Leuckart lui-même, qui donne le nom de Rh. nigrovenosum à une autre espèce hétérogonique, l'ancien Ascaris nigrovenosa: aussi avons-nous adopté pour l'Anguillule de la diarrhée de Cochinchine le nom de Rh. intestinale. M. Grassi raisonnait sans doute de la même façon, quand il désignait récemment[1]) ce même Nématode sous cette même dénomination. Le nom de Rh. strongyloïdes ne peut donc être accepté, M. Leuckart nous en donne lui-même la preuve. Ajoutons qu'on devra reviser d'après ces mêmes principes la nomenclature des Cynipides hétérogoniques.

Paris, le 6. mars 1887.

---

1) Grassi e Segrè, Nuove osservazioni sull' eterogenia del Rhabdonema (Anguillula) intestinale. Considerazioni sull' eterogenia. Atti della r. Accad. dei Lincei. Rendiconti, (4), 111, p. 100, 16 gennaio 1887.

Grassi considère les deux mots hétérogénie et hétérogonie comme synonymes. Il importe de remarquer que le premier, au moins dans les auteurs français, a le sens précis de génération spontanée.

Poirier, J., Sur les Diplostomidae. (Archives de zoologie expérimentale et générale publ. sous la direction de Henri de Lacaze-Duthiers. Série II. Tome IV. 1886. pg. 327—346, av. 3 planch.)

Verfasser hat die seltene Gelegenheit, frische Diplostomidae zu erhalten, zu eingehenden anatomischen Untersuchungen über diese Familie der Trematoden benützt, von denen man wenig mehr als ihre Körperform und ihr Vorkommen kennt. Es sind kleine Thiere, die uns 1832 Nordmann kennen lehrte, der eine Anzahl Arten in den Augen verschiedener Fische auffand, doch waren dieselben nicht geschlechtsreif, also Jugendformen, welche erst der Uebertragung in den Darm geeigneter Thiere zum vollen Auswachsen bedürfen.

Folgende geschlechtsreife Arten wurden untersucht: 1. Diplostoma siamense J. Poirier, 2. D. pseudostomum W. Suhm, und 3. Polycotyle ornata W. Suhm, alle drei aus dem Darm von Crocodilen stammend. Was Diplostoma angeht, so erscheint der etwa 3—5 mm lange Körper aus zwei Theilen bestehend, der vordere Abschnitt ist lancettförmig, seine Ventralseite leicht ausgehöhlt, die Dorsalseite etwas gewölbt; von letzterer entspringt der hintere cylindrische Körpertheil. Am vorderen Abschnitt liegen drei Oeffnungen: ganz vorn der Eingang in den Darmkanal, wie bei Distomeen im Grunde eines Saugnapfes; darauf folgt in der Mittellinie die Mündung eines zweiten Saugnapfes und endlich mehr nach hinten eine weite, von wulstigen Rändern und Papillen umgebene dritte Oeffnung, in deren Grunde zahlreiche Drüsen ausmünden; wahrscheinlich handelt es sich auch hier um eine Art Haftapparat.

Am Ende des cylindrischen Hinterkörpers liegt ebenfalls eine grosse Oeffnung, die in einen weiten Hohlraum führt, die Geschlechtscloake; ein wenig weiter nach hinten findet sich der Excretionsporus.

Die Cuticula ist glatt, dünn und ohne besondere Anhänge; eine Subcuticularschicht wird nicht angegeben, vermuthlich ist dieselbe wie bei vielen Trematoden verloren gegangen. Die darauf folgende Musculatur ist ziemlich dünn und setzt sich aus besonders im vorderen Körpertheil zahlreichen Rings- und Längsfasern zusammen, denen nach innen noch Diagonalfasern folgen.

Das Parenchym bietet ausser den oben bereits erwähnten Drüsen nichts Besonderes; es wird von zahlreichen Dorsoventralmuskeln durchsetzt, die jedoch nur im vorderen Theil vorkommen.

Der Darmcanal erstreckt sich in der gewöhnlichen Form bis ans hintere Körperende.

Von Interesse ist der Geschlechtsapparat; der männliche liegt ganz im hinteren Körperabschnitt und besteht aus zwei hinter einander gelegenen rundlichen Hoden, deren beide Vasa efferentia sich bald zu einem etwas geschlängelt verlaufenden, erweiterten Canal (Samenblase) vereinen, dessen Fortsetzung (canal prostatique) zahlreiche Drüschen aufnimmt; der Endabschnitt

endlich — ductus ejaculatorius — mit Rings- und Längsmusceln versehen, mündet im Grunde der Cloake aus.

Vor dem vorderen Hoden liegt das etwas kleinere Ovarium, dessen nach hinten ziehender Oviduct nach Aufnahme eines Laurer'schen Canales zu der zwischen den beiden Hoden gelegenen Schalendrüse hinzieht und hier auch den Dottergang aufnimmt. Letzterer kommt aus dem kugligen Dotterreservoir, in das von vorn her aus den im vorderen Körperabschnitt gelegenen zahlreichen Dotterstockdrüsen zwei Längscanäle einmünden. Die Fortsetzung des Ganges, der Uterus, wendet sich nach vorn, aber doch stets im hinteren Körperabschnitt bleibend, biegt dann schlingenförmig nach hinten und zieht unter ziemlich geradem Verlauf nach der Geschlechtscloake, wo er dorsal vom Ductus ejaculatorius ausmündet. Bemerkenswerth ist die abnorme Einmündung des Laurer'schen Canales, der hier mit dem Anfangstheil des Oviductes sich verbindet, sonst erst bei der Schalendrüse, hier auch noch ein kleines Divertikel kurz vor seiner Mündung in den Eileiter trägt.

Die ovalen, mit einem Deckel versehenen Eier werden, wie es scheint, immer bald entleert, man findet nur wenige im Uterus.

Vom Excretionsporus entspringt ein kurzer Stamm, der sich bald gabelt; die beiden nach vorn ziehenden Seitenäste verbinden sich an der Grenze der beiden Körperabschnitte durch eine Quercommissur, ziehen jedoch selbst nach vorn weiter, überall Seitenästchen aufnehmend, werden aber von einem medianen, aus der Quercommissur entspringenden Längsstamm begleitet, der ganz vorn wieder mit den Seitenstämmen sich verbindet.

Polycotyle hat dieselbe Körperform wie Diplostoma, doch besitzt diese Gattung auf der Dorsalfläche des Hinterleibes zahlreiche Saugnäpfe, in einer Reihe angeordnet, und ausserdem noch einen Saugnapf in der Geschlechtscloake. Der Geschlechtsapparat zeigt einige Besonderheiten: so liegt die Schalendrüse und das Dotterreservoir vor den Hoden, dicht hinter dem Ovarium; die Prostata ist sehr stark entwickelt und besitzt vielleicht einen besonderen Ausführungsgang, wenigstens findet sich ein parallel dem Ductus ejaculatorius verlaufender Gang, der fast die ganze Prostata durchsetzt und neben dem Samengang ausmündet; möglicherweise kommt diesem Canal auch eine andere Bedeutung zu.

Jedenfalls stimmt Polycotyle soweit mit Diplostoma überein, dass die nahe Verwandtschaft beider Gattungen documentirt und demnach ihre Vereinigung zu einer Familie berechtigt ist; mit den Polystomida, wohin Willemoes-Suhm diese Form wegen ihrer zahlreichen Saugnäpfe stellen wollte, hat sie sehr wenig Beziehungen. M. Braun (Rostock).

Canu, Eugène, Sur un genre nouveau de Copépode parasite. (Comptes rendus hebdom. de l'Académie des sciences de Paris. Tome CIII. 1886. pg. 1025—1027.)

Unter dem Namen Aplostoma brevicauda n. gen. n. sp. führt der Autor einen Copepoden in die Wissenschaft ein, der in

einer zusammengesetzten Ascidie (Morchellium argus Milne-Edwards) lebt; die Art zeichnet sich durch die fast völlige Reduction der Kauwerkzeuge aus, von welchen drei Paar verschwunden und das vierte rudimentär ist; die Thoracalringe, von denen der vierte mit dem fünften verwachsen ist, tragen ein Paar reducirte, zweiästige Platten, die am fünften Ringe fast völlig atrophirt sind. Die Geschlechtsöffnungen — nur die Weibchen sind bekannt — liegen am ersten Abdominalring; das Weibchen trägt zwei cylindrische, rosa gefärbte Eiersäcke, die fast so lang sind wie das ganze Thier.

M. Braun (Rostock).

François, Ph., Sur le Syndesmis, nouveau type de Turbellariés décrit par W. A. Silliman. (Comptes rendus hebdom. de l'Académie des sciences de Paris. Tome CIII. 1886. pg. 752—754.)

Im Jahre 1881 hatte Silliman ein eigenthümliches Turbellar beschrieben, welches auf einem grossen, grünen Nematoden leben soll, der selbst wieder auf einem Seeigel, Echinus sphaera, schmarotzt. Wie nun François mittheilt, lebt Syndesmis im Darm verschiedener Echiniden, doch niemals ectoparasitisch; es bleibt ganz zweifelhaft, was dieser grosse Nematode gewesen ist. Syndesmis, mit dem Speciesnamen Echinorum, wird bis 3 mm lang und ist ganz bewimpert. Die Art soll eine Zwischenform zwischen Trematoden und Turbellarien sein, doch ist aus der vorläufigen Beschreibung wenig für diese Ansicht zu entnehmen, man wird daher gut thun, die ausführliche Arbeit abzuwarten.

M. Braun (Rostock).

Giard, A., De l'influence de certains parasites rhizocéphales sur les caractères sexuels extérieurs de leur hôte. (Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie des sciences de Paris. Tome CIII. 1886. pg. 84—86.)

Die Rhizocephalen oder Suctoria sind parasitische Crustaceen, die sich sowohl durch die weitgehende Anpassung an das parasitische Leben, als auch durch ihre Nahrungsaufnahme auszeichnen; nichts lässt am erwachsenen Thier auf ihre Zugehörigkeit zu den Krebsen schliessen: der Körper erscheint einfach sackförmig, ungegliedert und ohne jede Spur von Extremitäten; er besitzt einen kurzen Haftstiel, an welchem lange, verzweigte Fäden entspringen; sie durchsetzen den Leib des Wohnthieres, gewöhnlich ein lang- oder kurzschwänziger Krebs, und führen dem Parasiten Nahrung zu. Nur durch ihre Larven documentiren sich diese Schmarotzer als Krebse. Sie veranlassen bei den befallenen Thieren gewöhnlich einen Schwund der Geschlechtsdrüsen, womit jedoch meist eine Veränderung der äusseren secundären Geschlechtscharactere der Wirthe nicht verbunden ist. In einigen Fällen ereignet sich jedoch das Letztere, so bei Sacculina Fraessei n. sp., welche auf Stenorhynchus phalangium Penn. lebt und sowohl in Neapel als in Concarneau gefunden wurde. Die Veränderungen beziehen sich beim Weibchen auf die zum Anheften der Eier be-

stimmten Abdominalfüsse, beim Männchen auf die aus Abdominalfüssen hervorgegangenen Begattungsorgane, den Schwanz und die ersten Thoracalfüsse, die Krebsscheeren; Schwanz und Scheeren der inficirten männlichen Stenorhynchen hatten das Aussehen weiblicher Organe — die Aehnlichkeiten in den Veränderungen bei der Castration höherer Wirbelthiere und des Menschen liegen auf der Hand.

M. Braun (Rostock).

Carpeles, Ludwig, Ueber eine neue interessante Milbenart, Tarsonemus intectus n. sp. (Math. Term. Értesítö. IV. 1886.) [Ungarisch.]

Herr Dr. G. Horváth, Chef der Phylloxera-Versuchsstation in Budapest, fand verflossenen Sommer besondere Milben in der Gerste, die unter den Arbeitern, welche mit derselben zu thun hatten, eine endemisch auftretende Hautkrankheit verursachten. Die nackten Körpertheile, besonders aber der Hals, waren von diesen Milben befallen. Die Gerste stammte aus Bulgarien und wurde nach Steinbruch bei Budapest zum Mästen der Schweine verwendet; als sie grob gemahlen wurde, gingen die Milben zu Grunde. Dr. Carpeles in Wien, dem diese Milben zugesandt wurden, fand nicht nur Larven-Zustände, wie bisher bekannt, sondern auch geschlechtsreife Thiere, welche er unter dem Namen Tarsonemus intectus beschreibt und abbildet. Auch glaubt er, dass die durch Flemming als Tarsonemus uncinatus beschriebene Form, welche eine Art Krätze hervorruft, in die Gattung Pygmophorus gehöre.

Diese durch Milben verursachten Hautausschläge sind von besonderem Interesse, da selbige mit Ausnahme eines einzigen Falles [1]) bisher nur in Ungarn beobachtet wurden. Ref. fand Hautausschläge-hervorrufende Milbenlarven nicht nur in der Gerste, sondern schon vor vielen Jahren auch in Weizen und Hafer. Es wird angenommen, dass diese Milben nur in solchem Getreide vorkämen, das aus den Ostprovinzen, Rumänien, Serbien, Bulgarien etc. importirt sei. Da aber viele Arten der Gattung Tarsonemus in der Nähe von Wohnungen und Getreidemagazinen, in Mist und Staub überall gemein sind, so glaubt Ref., dass die die Hautausschläge hervorrufenden Formen in Ungarn wie auch in anderen Ländern verbreitet sind, und dass nur durch die bisher noch ungenügenden Beobachtungen ihr Verbreitungsbezirk so eng gezogen worden ist.

L. Örley (Budapest).

---

1) Robin, Ch., Traité du Microsc. Paris 1871.

Berichte gelehrter Gesellschaften.

American Academy of arts and sciences.

Sitzung vom 8. Dezember 1886.

Herr **Roland Thaxter** sprach:

On certain cultures of Gymnosporangium, with notes on their Roesteliae.

In a paper entitled "Notes on some Species of Gymnosporangium and Chrysomyxa of the United States," communicated to the Academy in February, 1885, Prof. Farlow gave an account of certain cultures conducted by him with a view to determine the relation of the species of Gymnosporangium found in this vicinity to the different Roesteliae growing in the same locality; and it is the object of the present paper to supplement these observations by an account of further experiments on the subject undertaken by the writer while studying in Prof. Farlow's laboratory during the past spring.

The more important results obtained have already been published in an article read by Prof. Farlow before the American Association for the Advancement of Science, at Buffalo, and contained in the September number of the Botanical Gazette; yet a somewhat more detailed account may be of interest, together with some further observations on the species of Roestelia which may serve to explain several doubtful points in this connection. As a guide also tho those unacquainted with the cycle of development of these fungi, it may not be amiss, before considering the cultures, briefly to summarize it.

The species of Gymnosporangia, or cedar apples as they are popularly known, are fungi parasitic upon certain cedars, — in this vicinity Juniperus communis and Virginiana together with Cupressus thyoides being the species attacked, — upon which they produce distortions more or less characteristic in appearance. At maturity, towards the close of spring, the fungus consists of certain sporiferous masses emerging from the distortions produced by the growth of its mycelium in the stem or leaves of the host plant. When moistened, these masses expand to many times their former size, becoming soft and gelatinous, while the spores upon their surface germinate with great rapidity. This germination consists in the growth of certain hyphæ (promycelia), which in turn bear laterally one or more, usually four, secondary spores, known as sporidia; or simply break up by the formation of transverse partitions into spore-like bodies having a similar function. These sporidia are then carried by the wind, often very considerable distances, until they come in contact with certain Pomeae which furnish conditions for the further development of the fungus. In case these conditions are not supplied, the

production of secondary sporidia serves as a further means of dissemination.

Having fallen upon a proper host, the sporidia produce the next phase of development by germinating, and entering the tissues of its leaves, fresh shoots, or fruit. A slight discoloration of the part affected ensues, followed by the production of flask-shaped cavities opening upon its surface known as spermogonia, within which are formed minute bodies, the spermatia, of doubtfoul function. These spermogonia are usually accompanied by bright orange discolorations, and by the secretion of a viscous saccharine substance attractive to insects.

The next step in development consists in the formation of aecidia, which appear upon the under surface of the leaves directly opposite the spermogonia, or in the same position with them if the part affected is a young shoot or fruit. The aecidia are cup-shaped bodies, within which numerous spores are produced successively, being pushed out in a mas surrounded by a membranous envelope, the peridium. By the rupture of this membrane the spores escape, and, carried by the wind to a proper host, produce upon it the Gymnosporangia from which they were originally derived. This completes the round of development, which may be summarized as follows: the Gymnosporangia on cedars produce spores (teleutospores), and these in turn produce sporidia, which, falling upon various Pomeae, result in the formation of a Roestelia, producing aecidial spores, which serve to reinfect the cedars with Gymnosporangia.

To trace this connection directly by actual experiment under test conditions was the object of the present cultures, and for this purpose seedlings and older plants of the following species were employed, viz.: Crataegus tomentosa and coccinea, Pyrus malus, arbutifolia, and Americana, with Amelanchier Canadensis. The plants were potted in most cases before the leaves were developed, towards the end of April, and kept in my rooms in Boston until the middle of July, at which time the more important results of the experiments had been reached. The locality was especially favorable for the purpose, being some miles from the nearest cedars, and this, together with the fact that only such leaves and shoots were infected as had developed after the plants were brought to Boston, went far to diminish the chance of accidental infection from outside sources.

Four rooms were at my disposal, and it was thus possible to guard against any mixture of the Gymnosporangia employed. A number of control plants were also used, and, by making the intervals between successive sowings sufficiently great, plants subsequently infected were made to serve a similar purpose. The Gymnosporangia used included all the species found in this vicinity; namely, macropus, clavariaeforme, globosum, biseptatum, Ellisii, clavipes, and conicum. All of these, with the exception of Ellisii, mature at about the same time, generally during the first week in May; and a supply of branches bearing the distortions peculiar to the various species was gathered in April, before the spori-

ferous masses had been protruced by rains, and kept apart in water for the subsequent sowings.

The method of infection was as follows. Unexpanded sporiferous masses were put in watch-glasses with a little water, and these placed in a moist chamber, a common jelly tumbler filled with wet sphagnum being found convenient for this purpose. In from twelve to eighteen hours the teleutospores had as a rule produced an abundance of sporidia in the water and on the surface of the expanded masses. The latter were then torn apart, and placed directly upon the plants to be infected, which were first thoroughly sprinkled, and after infection kept, when practicable, under bell jars or cones of wet paper for about twenty-four hours; after which they were uncovered and repeatedly sprinkled. The results obtained seemed better where portions of the jelly were applied, than when water with sporidia in suspension was employed; but in the former case it is necessary to remove the dried membrane that remains, which otherwise injures the tender leaves.

In view of the theory that the spermatia are sexual in function, and fertilize a female organ, the trichogyne, which subsequently gives rise to the æcidium, a „fertilization“ was attempted by collecting the exudations from the spermogonia in a drop of water, and painting them upon the under side of different leaves in plants infected by the same species. This was carefully followed up with G. globosum, without resulting in the production of any aecidia, and in two instances where aecidia were obtained (G. biseptatum and macropus) no such fertilization was attempted, thus giving no definite result for or against the sexual theory. It should be mentioned that small flies were repeatedly observed feeding on the secretions of the spermogonia; yet as these are usually confined to the upper surface of the leaves, it is difficult to understand the agency of such insects in fertilizing a female organ borne supposedly on the under side.

Turning now to the individual cultures my results with the different species were as follows.

G. macropus.

April 30. Sporidia sown on
3 Pyrus Americana.
4 Pyrus malus.
3 Crataegus coccinea.

May 11. No result. All the plants reinfected, and in addition
2 Amelanchier Canadensis.
1 Pyrus arbutifolia.

May 13. Spots with spermogonia appeared on single leaves of two apples; but being questionable, the leaves were cut off.

May 22. Spermogonia appeared abundantly on two apples.

May 28. Two additional plants of Pyrus malus infected, on which spermogonia appeared.

June 5. Sporidia sown on immature fruit of Amelanchier, which was kept under a bell glass.

June 12. Signs of aecidia forming on the under side of the apple

leaves first infected, while the leaves of those infected May 28 withered and ultimately fell off from no apparent cause. The remaining plants yielded no result whatever.

July 10. Peridia began to show on the two apples first mentioned as affected. These developed slowly, and towards the end of July were recognizable as belonging to the Aecidium pyratum of Schweinitz. It did not however assume the penicillate form peculiar to this Roestelia until exposed to the weather; when the peridia, formerly long and barely lacerate, were turned back in the characteristic fashion.

G. clavariaeforme.

April 30. Sporidia sown on
3 Pyrus Americana.
3 Pyrus malus.

May 11. No result, and the same plants reinfected with the addition of
3 Crataegus tomentosa.

May 18. Spermogonia appeared on each Crataegus.

May 30. Signs of aecidia on all the leaves affected, localized on the midribs and veins.

June 2. Peridia began to show, which in about a week developed a Roestelia, having the microscopic characters of lacerata (the form subsequently spoken of as lacerata, x), while the peridia were but slightly lacerate and resembled those obtained from the macropus culture before exposure to the weather. With the remaining plants no result was obtained.

G. globosum.

April 30. Sporidia sown on
3 Crataegus coccinea.
3 Pyrus Americana.
3 Pyrus malus.

May 9. Spermogonia appeared abundantly on all the Crataegus plants, on a single leaf of Pyrus Americana, and on one apple.

May 16. All plants that had not produced spermogonia were reinfected without result.

June 2. Sporidia sown on
1 Amelanchier Canadensis.

June 12. Spermogonia on Amelanchier, not in great abundance. This plant was accidentally destroyed late in June, at which time it showed no signs of aecidia, while the remaining plants affected continued to produce spermogonia until late in July, when the leaves withered and fell off.

G. biseptatum.

May 30. Sporidia sown on
2 Amelanchier Canadensis.
1 Pyrus arbutifolia.

June 12. Spermogonia on both Amelanchiers, the Pyrus not affected. Towards the end of June there were slight indications of aecidia in most of the affected leaves. The development of the Roestelia was very slow; and though the bulbous base of R. botryapites

was recognizable in August, it was not until early in October that peridia were developed having the appearance and microscopic characters of botryapites.

G. Ellisii.

June 12. Sporidia sown on detached leaves of
Pyrus arbutifolia,
Crataegus tomentosa,
and kept in a moist chamber.

June 14. Sporidia sown on
2 Amelanchier Canadensis.
2 Crataegus tomentosa.

June 20. A manifest effect on the Pyrus leaves which, however, moulded without actually producing spermogonia.

June 23. Yellow discolorations appeared where sporidia were sown on the Amelanchier plants; otherwise no further result.

G. clavipes.

May 11. Sporidia sown on
3 Crataegus tomentosa.
3 Pyrus malus.
2 Amelanchier Canadensis.
1 Pyrus arbutifolia.

May 22. Spermogonia appeared on both Amelanchiers, on two fresh shoots, as well as numerous leaves, and also upon a single apple leaf. Non result with the remaining plants.

June 3. Signs of aecidia appeared on the young shoots of Amelanchier, one of which died, while the other,

June 12, produced Roestelia aurantiaca in abundance. The leaves affected continued for some time to produce spermogonia, which showed a tendency to run along the veins and midrib.

G. conicum.

May 4. Sporidia sown on
1 Amelanchier Canadensis.
1 Pyrus arbutifolia.
3 Pyrus Americana.
4 Pyrus malus.

May 10—11. Spermogonia appeared on the Amelanchier and on one apple.

May 22. Signs of aecidia on most of the Amelanchier leaves, and, May 31, a Roestelia, apparently R. cornuta, was fairly well developed. No results with the remaining plants.

Such, in brief, were the results reached, and at first sight it would seem an easy matter, having obtained aecidia from five of the seven species of Gymnosporangium, tho refer these, at least, to their respective Roesteliae. The task is, however, not so simple, for the reason that considerable confusion exists as to the identity and distinctions of the species of Roestelia as they occur in nature.

Of the forms resulting from the present cultures R. aurantiaca and botryapites are unmistakable, and cannot be confounded with any other New England form, as may be said also of R. transformans. With the others, unfortunately, the case is different. Even

with material collected out of doors it is difficult satisfactorily to separate them, either by gross appearance or microscopic characters; while a detailed examination of each species, as at present defined, is very confusing, and leads to the conclusion that the usual characterization of these species is erroneous in several respects.

The form, for instance, generally known in this country as R. penicillata, occurring on Pyrus coronaria and P. malus, as well as upon Cydonia vulgaris and perhaps Crataegus, described by Schweinitz as Aecidium pyratum, appears to have been incorrectly referred to the first-mentioned species. The European form distributed as R. penicillata on Pyrus malus and Crataegus, and considered by some authorities as a form of R. lacerata, seems to be very properly retained by Winter as distinct, under the name Aecidium penicillatum, and an examination of four exsiccati (Karst. Fung. Fenniæ 295, Rabh. Herb. Myc. 788, Rabh. Fung. Eur. 1390, Eriksson Fung. Scand. 75), together with specimens from the Tyrol in Prof. Farlow's herbarium, indicates a well-marked species quite distinct from any American form known to me. The spores are as large as those of aurantiaca, averaging about 40 μ in diameter, while the peridial celles are very characteristic. Not only are they very large (about 120 $\times$ 65 μ), but the markings are peculiar, and consist of fine, clearly marked branching and anastomosing striæ running transversely without prominent ridges. In our form, on the other hand, the spores are smaller, about 25 μ in diameter, while the peridial cells are smaller and narrower, their average measurement being about 22 $\times$ 80 μ, and are marked by striæ running obliquely and anastomosing obscurely, the outline of the cell being broken by coarse ridges. In both species, the cells when isolated tend to become curved outwards, most conspicuously so in the American form; a fact to which is due the outward curling of the peridial lacerations resulting in the habit peculiar to both. (Schluss folgt.)

Desinfection etc.

Jahn, E., Wie weit ist die Absonderung infectiöser Kranken in den Heilanstalten erforderlich? (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. XVIII. pg. 574—613.)

Gewiss ist die Frage, ob die bisherigen Verordnungen zur Verhütung von Ansteckungen innerhalb der Hospitäler dem heutigen Stande der Wissenschaft noch entsprechen, der eingehenden Erörterung werth, zumal wenn man durch Verf. erfährt, dass das betreffende Kgl. preussische Regulativ vom 8. August 1835 herrührt, ferner, dass in einigen Garnisonen die durch Infectionen im Lazareth bedingten Erkrankungen die erschreckende Höhe von 25 Proc. der Gesammterkrankungen erreicht haben. Andererseits ist ein näheres Eingehen auf diese Frage deshalb wichtig, weil eine ausgedehnte Absonderung von Kranken den Dienst des ärztlichen, Pflege- und Verwaltungs-Personals sehr erschwert, resp.

kostspielige bauliche Veränderungen und zahlreicheres Personal erheischt. Verf. bespricht die einzelnen infectiösen Erkrankungen der Reihe nach, vielfach diesbezüglichen Aufzeichnungen Hagenbach's, Wasserfuhr's u. A. folgend und den Standpunkt Virchow's (auf der Choleraconferenz) einhaltend in der Werthschätzung genau constatirter Einzelfälle oder kleiner Gruppenerkrankungen. Die Hauptergebnisse seiner Untersuchungen zusammenfassend, stellt Verf. folgende Postulate auf: Wo möglich in isolirten Gebäuden sind zu behandeln: Pocken-, Flecktyphus-, Cholera-, Ruhr-, Abdominaltyphus- und Hospitalbrand-Kranke, andernfalls sind dieselben in getrennten Stockwerken oder wenigstens getrennten Zimmern zu halten, letzteres gilt auch für Fälle von Scharlach, Diphtherie, Pyämie, Septicämie, Erysipel, Anthrax und infectiöser Conjunctivitis. Tuberculöse sind von Patienten mit entzündlichen Erkrankungen der Respirationsorgane zu trennen. Das Wartepersonal ist mit zu isoliren bei den oben an erster Stelle genannten Krankheiten und bei Scharlach und Diphtherie. Mitabsonderung des Arztes wird für Pocken, Flecktyphus und epidemische Cholera verlangt. Bezüglich der Abortgruben sind solche völlig gesondert erforderlich bei Ruhr, Darmtyphus (Cholera?), abgesonderte Abtrittsverschläge für Pocken, Flecktyphus, Scharlach und infectiöse Augenkrankheiten. Empfang von Besuchen, Spitalkirchenbesuch und Benutzung der Spitalbibliothek sind auf der Pocken-, Flecktyphus- und Scharlachabtheilung zu verbieten; Reconvalescenten von Ruhr, Darmtyphus (und Cholera) ist Kirchen- und Garten-Besuch in Rücksicht auf die Benutzung fremder Aborte zu untersagen. Schon bei der Aufnahme ist die Absonderung der in erster Linie genannten Kranken anzustreben und deshalb eventuell die Errichtung einer Quarantainestation für Verdächtige zu empfehlen. Für Ruhr, Cholera und Abdominaltyphus ist nach Verf. das Erdgeschoss, für Pocken, Flecktyphus, Scharlach und Diphtherie das höchste Stockwerk vorzuziehen, dabei eventuell eine Communication von Sälen durch ungeeignete Ventilationskanäle zu vermeiden. Als bis auf Weiteres keiner Absonderung bedürftig nennt Verf. die epidemische Genickstarre und croupöse Pneumonie. Schliesslich giebt Verf. noch Vorschläge zur Errichtung resp. Eintheilung von Baulichkeiten nach den erörterten Gesichtspunkten.

(Die vom Verf. angestrebten Postulate dürften dermalen am ehesten in dem grossen Blegdamshospitale in Kopenhagen erfüllt sein. Ref.)

Seitz (München).

Lomer, Ueber primäre Asepsis der Geburtshilfe. (Deutsche Medicinal-Zeitung. VIII. 1887. Nr. 6.)

Ausgehend von der Voraussetzung, dass es schwer ist, inficirte Hände, Instrumente etc. gründlich zu desinficiren, dass es ganz besonders schwierig ist, bereits in den Genitaltractus eingeführte Keime dort sicher zu vernichten, verlangt Verf., dass man von vornherein bei geburtshilflichen Operationen durch gründliche mechanische Reinigung der Hände, des Operationsfeldes, der Instru-

mente, durch Ausschaltung unnöthiger Assistenz, Entfernung schmutziger Unterlagetücher etc., kurzum durch primäre Asepsis ein Hineingelangen von schädlichen Keimen in die Scheide verhindert. Hat man so gehandelt, so ist eine nachträgliche Desinfection durch Ausspülungen, zumal gar mit giftigen Stoffen, wie Sublimat, überflüssig. Simmonds (Hamburg).

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Allgemeines über Bacterien und Parasiten.

Annales de l'Institut Pasteur, publiées sous le Patronage de M. Pasteur par Duclaux et un Comité de rédaction. No. 1. gr. 8°. Paris (G. Masson). 1887. 20 Fr.

Sternberg, G. M., Bacteriological notes. (Med. News. 1887. No. 9. p. 231–233.)

Morphologie und Systematik.

Bonome, A., Contribution à l'étude des staphylocoques pyogènes. (Arch. ital. de biol. T. VIII. 1887. No. 1 p. 10–21.)

Chatin, J., Sur l'anatomie de la Bilharzie. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIV. 1887. No. 9. p. 595—597.)

Sadebeck, Pythium anguillulae aceti nov. spec. [Ges. f. Botanik zu Hamburg.) (Botan. Centralbl. 1887. No. 10. p. 318—319.)

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Donnadieu, A. L., Sur la ponte du phylloxera pendant la saison d'hiver. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIV. 1887. No. 8. p. 483–485.)

Girard, A., Sur le développement des nématodes de la betterave, pendant les années 1885 et 1886. et sur leurs modes de propagation. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIV. 1887. p. 522–524.)

Hartog, M. M., On the formation and liberation of the zoospores in the Saprolegnieae. (Quarterly Journ. of microscop. science. January. 1887. p. 427—438.)

Johan-Olsen, O., Norske aspergillus-arter udviklings-historisk studerede. (Christiana Videnskabs-Selskabs Forhandl. 1886. No. 2. p. 25.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände.

Nessler, J., Ueber den Einfluss der Hefe auf den Wein. [Bad. landw. Wchbl.] (Schweizer. landwirthsch. Zeitschr. 1887. Heft 2. p. 65—70.)

Reed, R. H., Cases of poisoning from the eating of dried beef. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1887. No. 8. p. 203–205.)

Harmlose Bacterien und Parasiten.

Mac Fadyen, A., The behaviour of bacteria in the digestive tract. (Journ. of Anat. and Physiol. Vol. XXI. 1887. No. 2. p. 227—238. [Forts. folgt.]

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten.

Babes, Ueber pathogene Bacterien. [Ges. d. Aerzte in Budapest.] (Pest. med.-chir. Presse. 1887. No. 10. p. 184—186.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Dörrenberg, Ideen zur Behandlung der Infectionskrankheiten. (Deutsche Mediz.-Ztg. 1887. No. 21. p. 237—239.)

Hessen. Vorschriften für die Grossherzogl. Kreisärzte über das Verfahren bei epidemischen und ansteckenden Krankheiten. Vom 18. Febr. 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 11. p. 165.)

Orellano, Las enfermedades infecciosas en Valencia. (Cronica med. 1887. 20. Jan.)

Squire, W., Transport and treatment of infectious patients in the metropolis. [Correspondence.] (Lancet. 1887. Vol. I. No. 10. p. 495.)

Malariakrankheiten.

Luzzato, M., Ricerche sperimentali sul valore comparativo di alcuni antisettici nella cura delle febbri palustri e del tumore splenico. (Gazz. d. ospit. 1887. No. 15—18. p. 115—117, 122—124, 131—132, 138—140.)

Sacchi, E. e **Adersen, W.,** Disartria, emiageusta destra e midriasi bilaterale in seguito ad infezione malarica probabilmente per emorragie puntiformi del ponte. (Gazz. d. ospit. 1887. No. 18. p. 140—141.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Bayern. Minist.-Entschliess. betr. d. Herstellung einer Reichsstatistik der Erkrankungen und Todesfälle an den Pocken. Vom 20. Dezember 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 10. p. 146—147.)

Moir, J., Statistics of the West Ham small-pox hospitals during the epidemic of 1884 and 1885. [Epidemiol. Soc. of London.] [Lancet. 1887. Vol. I. No. 10. p. 474—475.)

Mylius, Ein neues Impfinstrument. (Deutsche Mediz.-Ztg. 1887. No. 21. p. 244.)

Niven, J., The duration of infection in scarlatina. (Brit. med. Journ. No. 1366. 1887. p. 539.)

Van der Loeff, A., Ueber Proteide in dem animalischen Impfungsstoffe. (Monatsh. f. prakt. Dermatol. 1887. No. 5. p. 189—195.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Chantemesse et **Widal,** Le bacille typhique. (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1887. No. 9. p. 146—150.)

Cholera, die, in Venedig im Jahre 1886. (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 10. p. 204—205.)

Cholera-Nachrichten. Sizilien. — Südamerika. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 11. p. 157, 160.)

Hauser und **Kreglinger,** Die Typhus-Epidemie in Triberg in den Jahren 1884 1885, vom ätiolog., klin. und sanitätspolizeilichen Standpunkte aus bearbeitet. gr. 8°. V, 197 p. Mit 3 Taf. Berlin (Hirschwald) 1887. 6 M.

Hübner, C., Die Cholera in Südamerika. (Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 11. p. 195.)

Lucatello, Della presenza del bacillo tifoso nel sangue splenico et suo possibile valore diagnostico. (Estratto del Bollettino della R. Accademia d. Gineva. 1886.)

Pepper, W., Clinical lecture on typhoid fever complicated with ulcerative endocarditis and catarrhal pneumonia. [Reported by W. H. Morrison.] (Philadelphia med. Times. 1886/87. Febr. p. 333—338.)

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Mettler, L. H., Gangrene after typhoid fever. (Philadelphia med. Times. 1886/87. Febr. p. 339—341.)

Winternitz, R., Ueber den Einfluss des Erysipels auf Lupus. (Prager med. Wochenschr. 1887. No. 10. p. 73—74.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten.])

Arloing, S., Essai sur la différenciation expérimentale de la scrofule et de la tuberculose humaines. (Rev. de méd. 1887. No. 2. p. 97—112.)

Eloy, Ch., L'antisepsie médicale dans la tuberculose pulmonaire. (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1887. No. 9. p. 143—146.)

Nocard et Roux, Sur la culture du bacille de la tuberculose. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 1. p. 19—31.)

Tymowski, Proby racyjonalnego leczenia gruźlicy pluc. (Wiadomości lekarskie. 1887. No. 8. p. 231—233.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Netter, De la méningite due au pneumocoque [avec ou sans pneumonie]. (Arch. génér. de méd. 1887. Mars. p. 257—277.) [Fortsetzung folgt.]

Prager, P., Ueber Parotismus catarrhalis s. epidemica. (Wien. med. Bl. 1887. No. 10. p. 302—303.)

Rosenthal, M., Ueber cerebrospinale Meningitis. (Internat. klin. Rundschau. 1887. No. 10/11. p. 297—300, 334—337.)

Seitz, J., Ueber die Diphtherie. (Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1887. No. 2—5. p. 33—41, 76—80, 99—107, 134—139.) [Forts. folgt.]

Steiner, Beitrag zur Aetiologie und Casuistik der Meningitis epidemica. (Dtsche med. Wochenschr. 1887. No. 10. p. 191—193.)

Wolf, W., Der Nachweis der Pneumoniebacterien im Sputum. (Wien. med. Bl. 1887. No. 10. p. 297—302.) [Fortsetzung folgt.]

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Verdauungsorgane.

Herringham, W. P., Diarrhoea in London. (Brit. med. Journ. No. 1366. 1887. p. 539.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Metschnikoff, E., Sur l'atténuation des bactéridies charbonneuses. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 1. p. 42—44.)

Prevention of anthrax. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 10. p. 484—485.)

Actinomykose.

Münch, A. W., Ein Fall von Actinomycosis hominis. (Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1887. No. 4/5. p. 97—99, 129—134.)

Tollwuth.

Britische Verordnung betreffend die Wuth. Vom 31. Januar 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 11. p. 167.)

Di Vestea, A., A proposito delle ricerche sperimentali sulla rabbia del Prof. de Renzi e del Dott. Amoroso. (Giorn. internaz. d. scienze med. 1887. No. 2. p. 112—128.)

Harold, C. E., An experimental research upon rabies. [Philadelphia Acad. of surg.] (Philadelphia med. Times 1886/87. Febr. p. 357—359.)

Home for lost dogs and hydrophobia. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 10. p. 485—486.)

Hutyra, F., Die Prophylaxis der Lyssa und die Schutzimpfungen. (Orvosi hetilap. 1887. No. 9.)

Layet, A., Les inoculations de contrôle au sujet de la rage à Bordeaux. (Journ. de méd. de Bordeaux. 1886/87. No. 31. p. 339—340.)

Pasteur, L., Lettre sur la rage. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 1. p. 1—18.)

Preussen. Erlass des Ministers der geistlichen usw. Angelegenheiten, die Bissverletzungen von Menschen durch tollwuthkranke Thiere betr. Vom 23. Febr. 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 10. p. 146.)

Statistique de l'Institut Pasteur pour le traitement préventif de la rage. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 1. p. 32—41.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Abadie, B., Rapport sur les épizooties qui ont régné dans le Département de la Loire-Inférieure pendant l'année 1885. 8°. 32. p. Nantes (Impr. Mellinet et Co.) 1887.

Benjamin, H., Traitement préventif du champignon. (Rec. de méd. vétér. 1887. No. 4. p. 57—64.)

Stand der Viehseuchen in Oesterreich in den Monaten November und Dezember 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 11. p. 163.)

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben).

Grigorescu, G., L'impaludisme des bêtes bovines et l'hémoglobinurie; étude faite en 1883 en Roumanie. (Rev. de médecine. 1887. No. 2. p. 129—132.)

Verkalben, das, der Kühe. [Dresdener landw. Presse.] (Schweizer landwirthsch. Zeitschr. 1887. Heft 2. p. 70—73.)

B. Entozootische Krankheiten.

Morot, Ch., Etudes statistiques sur la distomatose pulmonaire des bovidés. (Rec de méd. vétérin. 1887. No. 4. p. 64—69.)

Morot, Ch., Kyste hydatique du coeur chez une vache. (Rec. de méd. vétér. 1887. No. 4. p. 69—70.)

Wirbellose Thiere.

Parona, C., Protistes parasites du Ciona intestinalis. (Journ. de micrographie. 1887. No. 1.) [Schluss.]

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Antunovic, R., Der Heu- und Sauerwurm und seine Bekämpfung. (Allg. Wein-Ztg. 1887. No. 10. p. 56.)

Guiraud, D., La désinfection des boutures. (Moniteur vinicole. 1887. No. 17, p. 65.)

Kühn, J., Anleitung zur Bekämpfung der Rübennematoden. (Berichte aus dem physiolog. Laboratorium u. d. Versuchsanstalt des landwirthschaftl. Instituts d. Univers. Halle. Heft 6. 1886. p. 176-184.)

Miédan, C., Quelques notes sur le mildew. (Vigne américaine. 1887. No. 2. p. 62—64.)

Mouillefert, P., La défense de la vigne contre le phylloxéra (Annal. agronom. 1887. No. 2. p. 49—80.)

Pezeyre, J., Amertume spontanée des vins. Moyens préventifs et curatifs de cette altération (Moniteur vinicole. 1887 No. 18. p. 69.)

Planchon, J. E., Sur les oeufs de l'Oecanthus pellucens, pondus dans les serments de vigne (Vigne américaine. 1887. No. 2. p. 54--57.)

Ricaud, J., Les liens sulfatés contre le mildiou. (Vigne américaine. 1887. No. 2. p. 65.)

Vignerons, les, de France. (Journal viticole bi-mensuel, l'organe de la Société nationale contre le phylloxera.) Diese Zeitschrift soll seit März d. J. in Paris (8, rue de Port Mahon) erscheinen.

Wakker, J. H., Ueber die Infection der Nährpflanzen durch parasitische Peziza-(Sclerotinia-)Arten. (Botan. Centralbl. Bd. XXIX. 1887. No. 10/11. p. 309—313, p. 341—346.)

Ward, H. M., Illustrations of the structure and life-history of Phytophthora infestans, the fungus causing the potato disease. (Quarterly Journ. of microscop. science. 1887. January. p. 413-425.)

Entwickelungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Friedländer, C., Erklärung betreffend die Mittheilung: Das Jodoform als Antisepticum, von C. Heyn und T. Rovsing in No. 2 d. Fortschr. d. M. (Fortschritte d. Med. 1887. No. 5. p. 129-131.)

Poten, Bemerkung zu den Jodoformuntersuchungen von Heyn und Rovsing. (Fortschr. d. Med. 1887. No. 5. p. 131-133.)

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart in Leipzig und Stabsarzt Dr. Loeffler, Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. **I. Band. No. 15.**

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc." richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung von Separat-Abdrücken ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Ueber die Beziehungen der Microorganismen zur Agricultur.

Von

Professor Dr. **E. Wollny**

in

München.

Die in Form von pflanzlichen und thierischen Abfällen zur Düngerbereitung (Stallmist, Compostdünger) oder als grüne Pflanzen (Gründüngung) verwendeten, sowie als Ernterückstände, Thierleichen oder Humus in der Ackererde vorkommenden organischen Stoffe enthalten die zur Ernährung der angebauten Culturpflanzen dienenden Bestandtheile zum grossen Theil in einer Form, in welcher dieselben nicht assimilirbar sind. Der Stickstoff beispiels-

weise, welcher unter den bezeichneten Verhältnissen in den Eiweissstoffen oder in einigen anderen, complicirt zusammengesetzten stickstoffhaltigen Körpern auftritt, kann in dieser Verbindung von den höheren, chlorophyllhaltigen Gewächsen nicht aufgenommen werden, weil bekanntlich letztere in ihrer Ernährung auf die Aufnahme desselben in Form von Ammoniak und Salpetersäure ausschliesslich angewiesen sind. Ebensowenig sind die in den pflanzlichen und thierischen Resten vorkommenden Mineralstoffe ohne Weiteres aufnahmefähig, weil dieselben, quasi von der organischen Substanz eingeschlossen, sich in einem ungelösten, unzugänglichen Zustande befinden. Erst wenn, durch verschiedene äussere Verhältnisse veranlasst, weitgehende Veränderungen (Zersetzungen) der in Rede stehenden Substanzen eingetreten sind, werden die in denselben enthaltenen Pflanzennährstoffe in mehr oder minderem Grade zur Ernährung der höheren Gewächse geeignet.

Sieht man zunächst von Details ab, so lassen die in der Natur vor sich gehenden Processe bei dem Zerfall der organischen Substanzen nach zwei Richtungen Unterschiede erkennen, welche vornehmlich durch die Gegenwart oder vollständige resp. theilweise Abwesenheit des Sauerstoffs bedingt und dadurch characterisirt sind, dass in dem einen Fall Oxydationsvorgänge, in dem anderen Fall Reductionsprocesse in die Erscheinung treten.

Unter dem ungehinderten Zutritt der atmosphärischen Luft entstehen bei der Zersetzung der organischen Stoffe unter gewissen Bedingungen Kohlensäure, Ammoniak und Wasser, wobei die mineralischen Bestandtheile frei werden und hierdurch in eine aufnehmbare Form übergehen. Der Zerfall der Materialien organischen Ursprungs unter besagten Umständen (Verwesung) hat sonach die Bildung werthvoller, aufnehmbarer Nährstoffe (Ammoniak und Mineralstoffe) oder solcher Verbindungen zur Folge, welche, wie die Kohlensäure, durch Förderung der Verwitterung ungelöster, aber lösbarer Mineralstoffe, indirect einen günstigen Einfluss auf die Fruchtbarkeit des Bodens ausüben.

Bei Verminderung des Luft- und Sauerstoffzutrittes über eine gewisse Grenze hinaus oder bei vollständigem Luftabschluss sind die in den organischen Substanzen vor sich gehenden Processe ganz anderer Art als im vorigen Fall. Es bilden sich unter derartigen Verhältnissen (Fäulniss) neben vergleichsweise geringen Mengen Kohlensäure, Sumpfgas, Wasserstoffgas, verschiedene stickstoffhaltige Verbindungen (Leucin, Tyrosin, Indol, Skatol) und primäre Amine, Ammoniak, Nitrite, Stickoxydul, freier Stickstoff, flüchtige Fettsäuren (Buttersäure) unter Zurücklassung einer torfähnlichen, der Zersetzung im hohen Grade widerstehenden und einen grossen Theil der in der ursprünglichen Substanz enthaltenen stickstoffhaltigen und mineralischen Bestandtheile einschliessenden Masse.

Die beiden geschilderten, in den Endproducten so verschiedenen Processe sind nicht, wie man bisher angenommen hat, auf rein chemische Umsetzungen zurückzuführen, sondern dieselben sind

als physiologisch-chemische insofern aufzufassen, als sie an die Lebensthätigkeit von Microorganismen geknüpft sind.

Für die Betheiligung letzterer an der Oxydation des Kohlenstoffs der organischen Substanzen, welche im grossen Maassstabe bei der Verwesung stattfindet, wurde der experimentelle Nachweis durch den Referenten in der Weise geliefert, dass er die in Zersetzung begriffenen Substanzen mit Lösungen von antiseptischen Substanzen (Quecksilberchlorid u. s. w.) durchfeuchtete oder einer höheren Temperatur (115 ° C) aussetzte. Es stellte sich hierbei heraus, dass die Kohlensäureentwickelung, selbst unter den günstigsten Bedingungen, fast vollständig aufgehoben wurde. Somit war, da diese Ergebnisse wohl keine andere Deutung zulassen, der Beweis geliefert, dass die bei der Verwesung stattfindenden Oxydationsvorgänge nur mit Hilfe niederer Organismen vermittelt werden.

Schon früher hatten Schlösing und Müntz durch verschiedene Versuche, deren Ergebnisse weiterhin durch solche von Warington und v. Fodor bestätigt wurden, dargethan, dass die Umwandlung des bei der Verwesung aus den stickstoffhaltigen Bestandtheilen der organischen Substanz sich abspaltenden Ammoniaks in Salpetersäure — ein Process, der in der Natur in ausgedehntem Grade stattfindet — gleichergestalt der Lebensthätigkeit von Microorganismen zuzuschreiben sei.

Die Vorgänge bei der Fäulniss sind auf dieselben Ursachen zurückzuführen. Die Sumpfgasgährung wird z. B. nach den Untersuchungen von Dehérain durch eine Microbe hervorgerufen, welche zum Theil des Luftzutrittes bedarf. Die durch das gleichzeitige Auftreten von Buttersäure characterisirte Wasserstoffgährung wird gleichfalls durch Microorganismen veranlasst, deren Thätigkeit jedoch nicht an den Zutritt von Luft geknüpft ist, sondern ununterbrochen bei Abschluss derselben stattfindet (Dehérain). Ferner scheint die Reduction der Nitrate (in Nitrite, resp. in Stickoxydul und Stickstoff) bei der Fäulniss durch die Thätigkeit niederer Organismen vermittelt zu werden.

Ueber die Natur der in Rede stehenden Lebewesen, besonders über die Beziehungen bestimmter Species derselben zu den geschilderten Zersetzungsvorgängen lässt sich vorläufig keine zutreffende Vorstellung gewinnen, weil die Betheiligung der niederen Organismen an den bezüglichen Processen bisher vornehmlich nur aus der mehrfach constatirten Thatsache, dass alle Mittel, welche bekanntermaassen eine Tödtung der Pilze bewirken, die Zersetzungserscheinungen aufheben, geschlossen und nicht direct durch Reinculturen nachgewiesen worden ist. Berücksichtigt man jedoch, dass die gewöhnlichen Verwesungs- und Fäulnisserreger in dem Boden und überall dort, wo grosse Massen organischer Substanzen aufgehäuft werden, in ungeheuren Mengen auftreten, und ferner, dass die Zersetzung der von Pflanzen und Thieren abstammenden Ueberreste in ihrer Abhängigkeit von äusseren Verhältnissen einen Verlauf nimmt, welcher dem der in den höheren Gewächsen sich abspielenden physiologischen Processe vollständig ähnlich ist, so wird

man sich nicht der Anschauung verschliessen können, dass alle Vorgänge bei der Zersetzung organischer Stoffe in der That an die Thätigkeit niederer Organismen gebunden sind.

Bezüglich der morphologischen Characterisirung der im Boden auftretenden Microben liefern besonders die neuerdings von L. Adametz gemachten Beobachtungen werthvolle Anhaltspunkte. Derselbe ermittelte in einem Sand- und in einem Lehmboden sowohl Spaltpilze (Micrococcus candidus, M. luteus, M. aurantiacus, Diplococcus luteus, Bacterium Lineola, B. termo, Bacillus subtilis, B. butyricus, Vibrio Rugula) als auch Sprosspilze (Saccharomyces glutinis, ellipsoideus, S. cerevisiae, Monilia candida und zwei neue Arten) und Schimmelpilze (Penicillium glaucum, Mucor Mucedo, M. racemosus, Mucor stolonifer, Aspergillus glaucus, Oïdium lactis). Sowohl nach diesen, wie nach den microscopischen Untersuchungen Koch's und Miquel's sind die Spaltpilze in den oberen Schichten des Bodens vorherrschend, während die Schimmel- und Sprosspilze in ungleich geringeren Mengen auftreten. Das Verhältniss, in welchem die einzelnen typischen Arten im Boden auftreten, wird jedenfalls, wie aus den classischen Untersuchungen v. Nägeli's angenommen werden muss, je nach äusseren Verhältnissen einem grossen Wechsel unterliegen.

Von dem Umfange der Thätigkeit dieser Organismen wird man sich eine Vorstellung machen können, wenn man die Zahl derselben in Betracht zieht. So fand z. B. Miquel in 1 g Erde von Grasflächen (Montsouris) 750,000, in Gennevilliers 870—900,000 Bacterienkeime. Adametz ermittelte die Zahl der Spaltpilze pro 1 g Erde in Sandboden zu 380—460,000, in Lehmboden zu 464—500,000. Dagegen konnten unter denselben Verhältnissen nur ca. 50 Schimmelsporen in 1 g Boden nachgewiesen werden. Die Zahl der Keime wechselt je nach äusseren Umständen, doch scheint dieselbe nach oben hin eine gewisse Grenze nicht zu überschreiten. Es ergiebt sich dies aus den auf den Rieselfeldern bei Paris von Miquel angestellten Untersuchungen, welche zeigten, dass die Erde der mit Spülwasser berieselten Fläche nur wenig mehr Bacterienkeime enthielt als die nicht bewässerten (900,000 : 870,000), obwohl durch das aufgeführte Wasser pro 1 qcm Bodenfläche 16,000,000 Organismen zum Boden gelangten.

Aus den bekannten Beziehungen, welche zwischen den äusseren Lebensbedingungen und den Functionen der organischen Wesen bestehen, wird a priori geschlossen werden dürfen, dass die Thätigkeit und Vermehrung der Microorganismen sowohl, als auch das Auftreten der verschiedenen Formen derselben im Boden von einer Reihe von äusseren Einflüssen beherrscht sein werde. In der That zeigen diesbezügliche Untersuchungen, dass die Luftzufuhr, die Feuchtigkeit, die Wärme, das Licht, gewisse chemische Verbindungen u. s. w. von grösstem Einfluss auf die Intensität und die Natur der Zersetzungsprocesse im Boden sind.

Die bei der Verwesung der organischen Substanzen und bei der Nitrification betheiligten Organismen erfordern eine bestimmte Sauerstoffzufuhr und werden in ihrer Thätigkeit in dem

Grade beschränkt, als die Menge des zur Verfügung stehenden Sauerstoffes abnimmt, bis dieselben schliesslich bei Abschluss des letzteren durch die Fäulnissbacterien, welche in Folge der geänderten Lebensbedingungen sich massenhaft vermehren, verdrängt werden.

Von hervorragender Bedeutung für die Leistungsfähigkeit der Microben, welche die Verwesung unterhalten, erweist sich die Feuchtigkeit. Mit steigendem Wassergehalt nehmen die Oxydation des Kohlenstoffs der organischen Substanzen und die Nitrification an Intensität zu bis zu einer bestimmten Grenze, über welche hinaus bei weiterer Wasserzufuhr die Verwesung wegen gleichzeitiger Verminderung des Luftzutrittes eine Einschränkung erfährt. Ist der Boden oder die betreffende organische Substanz vollständig mit Wasser erfüllt und dadurch die Luft abgeschlossen, so tritt, wie im vorigen Fall, die Fäulniss an Stelle der Verwesung.

In Rücksicht darauf, dass diese Processe an die Thätigkeit von Organismen geknüpft sind, kann es nicht Wunder nehmen, dass deren Verlauf auch von der Wärme in hervorragender Weise beherrscht wird. Durch die Ergebnisse verschiedener Versuche wurde diese Voraussetzung bestätigt, indem sich zeigte, dass die Intensität der Zersetzungsvorgänge unter gleichen äusseren Verhältnissen mit der Temperatur steigt und fällt. Die Grenze, bei welcher das Maximum der Thätigkeit der Microorganismen eintritt, und über welche hinaus bei weiterer Steigerung der Temperatur eine Abnahme der Zersetzungsprocesse bezw. der Oxydation des Ammoniaks in die Erscheinung tritt, liegt etwa bei 50—60 ° C, für die Nitrification bei 37 ° C.

Schliesslich käme in Betracht, dass gewisse Stoffe die Zersetzungsvorgänge im Boden nach dieser oder jener Richtung hin zu beeinflussen vermögen. Zu den antiseptisch und antizymotisch wirkenden Stoffen, welche, wie oben mitgetheilt, die Zersetzung der organischen Substanzen in mehr oder minderem Grade beeinträchtigen, sind die Metallsalze zu zählen, durch welche wahrscheinlich die für die Entwickelung niederer Organismen so bedeutungsvollen Eiweissstoffe der organischen Substanzen in den unlöslichen Zustand übergeführt werden. In gleicher Richtung wirkt die Gerbsäure, welche mit den Eiweissstoffen unlösliche Verbindungen eingeht. Es mag hierauf die geringe Zersetzbarkeit des Torfes beruhen, auf welchem bekanntlich sehr gerbsäurereiche Pflanzen wachsen. Vor den Angriffen seitens der Microorganismen sind die organischen Stoffe ferner mehr oder weniger geschützt, wenn denselben Aetzkalk zugeführt wird, der die Zersetzung verzögert. Concentrirte Salzlösungen wirken in demselben Sinne. Ebenso scheint ein grösserer Kohlensäuregehalt der Luft in der im Zerfall begriffenen Masse die Thätigkeit der Microorganismen zu beeinträchtigen, selbst in dem Falle, wo die Menge des disponiblen Sauerstoffs zu weiteren Oxydationen noch vollständig ausreichend wäre. Säuren hemmen gleichergestalt die Zersetzung, während derselben bei schwacher alcalischer Reaction der Substanz Vorschub geleistet wird. Schliesslich ist anzuführen, dass die Ver-

wesung, den diesbezüglichen Versuchen zu Folge, im Allgemeinen mit der Menge der disponiblen Eiweissstoffe an Intensität zunimmt.

Sieht man zunächst von den zuletzt geschilderten Erscheinungen ab, so ergiebt sich aus den mitgetheilten Thatsachen im Allgemeinen die Schlussfolgerung, dass die Functionen der bei der Verwesung betheiligten Organismen beschleunigt werden, in dem Grade wie die Intensität der einzelnen maassgebenden Factoren zunimmt, dass bei Erreichung einer gewissen Grenze ein Maximum der Leistung der Function eintritt, dass diese aber über jene Grenze hinaus wieder abnimmt, bis schliesslich ein Stillstand eintritt und der Zersetzungsprocess in Folge des massenhafteren Auftretens von anderen, durch die geänderten Lebensbedingungen in ihrer Thätigkeit und Vermehrung geförderten Organismen, einen von dem vorigen wesentlich verschiedenen Character annimmt (Fäulniss).

Aus dem ersten Theil des Satzes folgt, dass die maassgebenden Factoren, wenn sie in gleicher Richtung ihren Einfluss geltend machen, sich unterstützen werden und dass die Leistungsfähigkeit der Organismen ihren Höhepunkt erreichen wird, wenn alle äusseren Bedingungen in dem vortheilhaftesten Verhältniss vorhanden sind. Ausreichende Luftzufuhr vorausgesetzt, wird demnach die Zersetzung der organischen Stoffe am intensivsten vor sich gehen, wenn gleichzeitig mit dem Eintreten des Maximums der Temperatur die günstigsten Feuchtigkeitsmengen vorhanden sind u. s. w. Verschiedene Beispiele aus den Versuchen des Referenten liessen sich hierfür anführen.

Unter natürlichen Verhältnissen machen sich indessen die Wirkungen der verschiedenen Factoren selten in derselben, sondern meistens in entgegengesetzter Richtung geltend, wodurch der Effect in mannigfachen Modificationen in die Erscheinung tritt. So kann z. B. der Einfluss der Temperatur unter Umständen beeinträchtigt oder aufgehoben werden, wenn nicht genügende Mengen von Wasser im Boden enthalten sind. Umgekehrt lässt sich die Abhängigkeit der Zersetzungsprocesse von der Bodenfeuchtigkeit nicht beobachten, wenn die Temperatur eine sehr niedrige ist. In analoger Weise verhalten sich auch die übrigen die Thätigkeit der Microorganismen beherrschenden Factoren, und zwar bezüglich des einen wie des anderen der früher näher beschriebenen Zersetzungsprocesse. Daraus folgt der weitere für die Beurtheilung der Vorgänge bei dem Zerfall der organischen Stoffe wichtige Satz, dass die Zersetzungsprocesse der organischen Substanzen in Quantität und Qualität von dem im Minimum auftretenden Factor beherrscht werden.

Es erübrigt an dieser Stelle hinzuzufügen, dass auch die übrigen etwa noch in Betracht kommenden Processe bei dem Zerfall organischer Stoffe, so z. B. die Alcohol- und Ammoniakgährung,

nach denselben Gesetzen geregelt sind, wie die oben näher beschriebenen. Die Alcoholgährung tritt bei der Zersetzung der in der Landwirthschaft als Düngemittel verwendeten oder als Humus im Boden auftretenden organischen Substanzen in so geringem Umfange auf, dass dieselbe hier füglich übergangen werden kann. Ungleich wichtiger ist die Ammoniakgährung, welche den Zerfall des Harnstoffs in kohlensaures Ammoniak bewirkt und durch die Thätigkeit eines organisirten Fermentes (Micrococcus Ureae Cohn) hervorgerufen wird. Letzteres kommt in bedeutenden Mengen sowohl in der Luft, als im Boden vor. Die durch dasselbe bedingten Processe finden sowohl bei Zutritt als bei Abschluss der Luft statt und werden wesentlich durch höhere Temperatur, durch schwache alcalische Zusätze gefördert, dagegen durch Säuren, concentrirte Aetzlaugen, Metallsalze u. s. w. verzögert. Im Grossen und Ganzen stehen diese Beobachtungen mit den bezüglich der Verwesung und Fäulniss gemachten in guter Uebereinstimmung.

Die bisherigen Darlegungen lassen unter Berücksichtigung des Umstandes, dass in der Landwirthschaft grosse Mengen von Düngemitteln pflanzlichen und thierischen Ursprungs zur Verwendung kommen und dass mehr oder weniger grosse Quantitäten von in Zersetzung begriffenen organischen Substanzen (Ernterückstände, Humus) in der Ackererde enthalten sind, die Bedeutung der Microorganismen für die Agricultur auf das deutlichste erkennen. Zunächst ergiebt sich, dass dieselben die Ursache derjenigen Umsetzungen sind, durch welche die in den bezeichneten Substanzen enthaltenen Pflanzennährstoffe in eine leichter oder schwerer aufnehmbare Form übergeführt werden. In dem Betracht, dass äussere Umstände das Auftreten resp. die Thätigkeit dieser oder jener Species niederer Organismen beherrschen, sowie dass die betreffenden Bedingungen durch die verschiedenartigsten practischen Maassnahmen geregelt werden können, hat die nähere Kenntniss der biologischen Verhältnisse der in Rede stehenden Lebewesen und der von ihnen hervorgerufenen Erscheinungen für den Landbau insofern ein besonderes Interesse in Anspruch zu nehmen, als nur dadurch das Verständniss für den eigenthümlichen Verlauf der in der Natur sich abspielenden äusserst complicirten Processe und andererseits in Bezug auf die zur Regulirung derselben in Anwendung zu bringenden Operationen die Aufstellung einer ganzen Reihe practischer Gesichtspunkte ermöglicht wird. In Bezug auf die in bezeichneter Richtung abzuleitenden Momente mögen folgende Bemerkungen hier eine Stelle finden [1]).

1) Vergl. die diesbezüglichen Arbeiten des Verfassers:
Ueber die Thätigkeit niederer Organismen im Boden. Braunschweig (Vieweg & Sohn) 1883
Ueber die Thätigkeit niederer Organismen in der Ackererde. (Deutsche landw. Presse 1883, No. 47, 84, 85, 87, 89 — 1884, No. 23, 24, 27, 28, 29, 31.)
Untersuchungen über die Zersetzung der organischen Substanzen. (Journ. f. Landw. Jahrg. XXXIV. 1886. Heft 3.)
Ueber den Einfluss der physicalischen Eigenschaften des Bodens auf dessen Gehalt an freier Kohlensäure. (Forschungen auf dem Gebiet der Agriculturphysik. Bd. IV,

Bei näherem Eingehen auf die mitgetheilten Thatsachen ergiebt sich, dass dieselben einerseits betreffs Beurtheilung verschiedener Fruchtbarkeitsverhältnisse der Ackererde im natürlichen Zustande, andererseits für die Anwendbarkeit verschiedener, eine Abänderung der Lebensbedingungen der Microorganismen und der vortheilhaftesten Ausnutzung der in den organischen Substanzen enthaltenen Nährstoffe bezweckender Verfahren werthvolle Anhaltspunkte liefern.

Bei Beurtheilung der Zersetzungsvorgänge unter natürlichen Verhältnissen, von welchen zunächst auszugehen ist, um die Art und den Umfang der Maassnahmen zur künstlichen Beeinflussung jener Processe ermessen zu können, hat man vor Allem nach dem Dargelegten zu berücksichtigen, dass die Bildung assimilirbarer Stoffe aus den Pflanzen und Thierresten nur durch Verwesung ermöglicht wird, während bei der Fäulniss aus letzteren zum grossen Theil schwer aufnehmbare und von den höheren Pflanzen nicht verwerthbare Verbindungen hervorgehen. In diesem Betracht wird an alle, behufs vollständiger Ausnutzung der von Materialien organischen Ursprungs eingeschlossenen Nährstoffe vorzunehmenden practischen Maassnahmen die Anforderung gestellt werden müssen, dass mittelst derselben nur jene Zersetzungsprocesse thunlichst hervorgerufen werden, welche eine Verwesung der betreffenden Materialien bedingen.

Die Zersetzungserscheinungen im Erdreich sind, soweit hierbei die natürlichen Factoren in Betracht kommen, von den physicalischen Eigenschaften des Bodens und den klimatischen resp. meteorologischen Elementen vornehmlich abhängig.

Mit Rücksicht auf die physicalischen Eigenschaften des Bodens[2]) ist zunächst die Thatsache von Belang, dass die Permeabilität desselben für Luft um so geringer ist, je kleiner die Bodentheilchen sind, und umgekehrt. Daher wird, wie die Erfahrung lehrt, der Zersetzungsprocess der organischen Stoffe in feinkörnigen, nicht oder fehlerhaft bearbeiteten Böden die Form der Fäulniss annehmen, weil die zur Oxydation erforderliche Luftzufuhr unter solchen Verhältnissen vermindert oder mehr oder weniger vollständig aufgehoben ist. Nicht unwichtig in practischer Hinsicht ist auch der Umstand, dass die Permeabilität für Luft je nach der Tieflage der einzelnen Schichten bei einer und derselben Bodenart sich verschieden gestaltet. Die oberen Schichten sind der Luft leichter zugänglich als die tieferen, weshalb in ersteren vorwiegend Oxydations-, in letzteren meist Desoxydationsprocesse in die Erscheinung treten.

(Schluss folgt.)

1881, S. 1. — Bd. III, 1880, S. 1. — Bd. V, 1882, S. 299 und Bd. IX, 1886, S. 165.)

2) Man vergleiche die bezüglichen Specialuntersuchungen in den vom Verf herausgegebenen „Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik". Heidelberg, Winter's Universitätsbuchhandlung.

Weisser und **Frank, Georg,** Microscopische Untersuchungen des Darminhaltes von an Cholera asiatica verstorbenen Indiern. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. I. Heft 3. 1887. p. 379—393.)

Verff. fanden bei microscopischer Untersuchung in den meist mit Fuchsinlösung gefärbten Deckglaspräparaten aus dem Darminhalt von 90 Choleraleichen (nach einer Krankheitsdauer von 1—6 Tagen) 83mal die Commabacillen. In den übrigen 7 Fällen war eventuell durch Schimmelpilzwucherung oder reichliche Blutbeimengung bei den Präparaten die Constatirung unmöglich. Auf Grund ihrer Untersuchungen kommen Verff. zu folgenden Schlüssen: In den meisten Fällen genügt die microscopische Untersuchung allein zur Feststellung der Anwesenheit der Commabacillen im Choleradarminhalt. Auch bei ganz acutem Verlaufe der Cholera werden die Commabacillen stets im Darminhalte gefunden. Im Allgemeinen ist die Menge der Cholerabacterien eine um so grössere, in je früherem Stadium der Krankheit der Tod eintritt; erfolgt der Tod nach längerer Krankheitsdauer, so ist die Menge der Cholerabacterien eine geringere und, stirbt der Kranke nicht im Choleraanfalle selber, sondern an einer demselben sich anschliessenden Krankheit (Choleratyphoid), so können die specifischen Cholerabacterien vollständig fehlen.

Seitz (München).

Tizzoni, Guido, und **Cattani, Josephine,** Ueber die Uebertragungsfähigkeit der Cholera-Infection von der Mutter auf den Fötus. (Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1887. No. 8.)

Bei einer „alle klinischen Merkmale der Cholera“ darbietenden Frau kam es am dritten Krankheitstage zu einer Frühgeburt. Bei der Section des 5monatlichen, gut entwickelten Fötus sammelten Verff. „das Blut im rechten Herzen, das Transsudat der Lymphhöhlen“ und den breiigen röthlichen Dünndarm- und grünlichen Dickdarminhalt „mit aller Sorgfalt vermittelst Syringen von Tursini in verschiedenen Reagensgläsern. In dem gesammelten Material fand sich neben wenigen Coccen und geraden Bacillen „eine grosse Anzahl von grossen und kleinen Körperchen, die nicht intensiv gefärbt waren und einen gelblichen Reflex hatten — dieselben zeigten im Allgemeinen eine grosse Aehnlichkeit mit den in alten Culturen aufgefundenen Commabacillen“. Während das Vorhandensein von Commabacillenformen microscopisch nicht zu constatiren war, gelang der Nachweis derselben in Blut, Transsudat und Darminhalt durch Cultur, jedoch waren die Commabacillen mit anderen im Choleradarminhalt auffindbaren Microorganismen gemischt. Verff. ziehen aus dem vorstehend skizzirten Untersuchungsresultat sehr weitgehende Schlüsse, indem sie es „durch diesen Fall für sicher gestellt halten, dass die Uebertragung der Cholerainfection von der Mutter auf den Fötus nur durch das Blut geschieht; er bildet den stärksten indirecten Beweis gegen die Localisation der Cholerainfection im Darme“.

Seitz (München).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Ueber das tinctorielle Verhalten der Lepra- und der Tuberkel-Bacillen.

Von

Dr. F. Wesener,

Docent der klinischen Medicin und Assistenzarzt der Poliklinik

zu

Freiburg i/B.

Bekanntlich wurde von R. Koch gleich bei seiner ersten Publication über die Aetiologie der Tuberkulose im Jahre 1882 hervorgehoben, dass der neu entdeckte Bacillus sich gegenüber den anderen Schizomyceten durch eine bestimmte Färbereaction auszeichne, nämlich dadurch, dass er die einmal angenommene Anilinfarbe sehr hartnäckig gegenüber anderen Farben (und Säuren) festhalte; diese Eigenschaft zeige ausser ihm von allen bekannten Spaltpilzen nur noch der Bacillus der Lepra.

Mit diesem Verhalten, das von allen Forschern bestätigt wurde, traten diese beiden Microorganismen in einen für ihre Erkennung gut zu verwerthenden tinctoriellen Gegensatz zu den übrigen. Zugleich wurde es aber bedeutend erschwert, sie beide, die sich in ihrem ganzen morphologischen Verhalten auch sonst ähnlich sind, selbst von einander zu unterscheiden.

Um eine solche Unterscheidung zu ermöglichen, sind eine Reihe von morphologischen und tinctoriellen Differenzen, die zwischen beiden existiren sollen, von verschiedenen Forschern angegeben worden.

Was speciell die Differenzpunkte in ihrem Verhalten gegenüber den Färbungsmethoden anbetrifft, so gab Koch [1]) selbst als Unterscheidungsmerkmal die verschiedene Reaction beider Bacillenarten gegen die Weigert'sche Kernfärbung an. Er behauptete, dass die Leprabacillen zwar mit demselben Färbungsverfahren gefärbt werden könnten wie die Tuberkelbacillen, dass das Umgekehrte jedoch nicht der Fall sei, sondern dass die Tuberkelbacillen die Weigert'sche Färbung nicht annähmen.

Die Koch'sche Angabe wurde bald bestritten, u. A. von Babes. Er gab als Resultat seiner Untersuchungen an [2]), dass der Tuberkelbacillus sich wohl nach der einfachen Methode, aber nur mit einer beschränkten Anzahl von Anilinfarben färben lasse, und zwar vorwiegend in violetten Farben, während der Leprabacillus sich auch mit Fuchsin-Roth und Violett, Rosanilin, Methylenblau und Eosin färbe. Bei Anwendung der complicirten Methoden (nach Koch, Ehrlich etc.) hingegen entfärbe sich der Leprabacillus bedeutend schwieriger als der der Tuberkulose; färbe man z. B. eine halbe Stunde in Rosanilin und entfärbe radical in Salpetersäure, so bleibe nur der Leprabacillus gefärbt; letzterer

1) Die Aetiologie der Tuberculose. Berl. klin. Wochenschr. 1882. p. 222.

2) Étude comparative des bactéries de la lèpre et de la tuberculose. Comptes rendus T. 96, 1883. p. 1246.

ferner nach Ehrlich gefärbt, bleibe in reiner Salpetersäure eine Stunde, während der Tuberkulosebacillus ausnahmsweise nur eine halbe Stunde dieser Säure widerstehe.

Den Angaben von Babes trat wieder Baumgarten [1]) theilweise entgegen. Er bestritt ebenfalls auf Grund der Untersuchungen von Lichtheim, de Giacomi und sich die Koch'sche Angabe; er behauptete aber ferner gegenüber Babes, dass Fuchsin die Tuberkelbacillen auch in einfacher Lösung tingire, Methylenblau und Eosin dagegen in wässriger, resp. alcoholischer Lösung weder die Lepra-, noch die Tuberkelbacillen färbe. Nach ihm existiren zwischen beiden Bacillenarten keine principiellen Färbungsdifferenzen, sondern nur erhebliche graduelle Unterschiede in der Färbbarkeit, resp. Entfärbbarkeit. Er giebt folgende Vorschriften: Schnittpräparate, 12 bis höchstens 15 Minuten in eine verdünnte Fuchsinlösung gebracht, dann eine halbe Minute in Salpetersäure-Alcohol (1 : 10) entfärbt, 2 bis 3 Minuten in Methylenblau nachgefärbt und 3 bis 4 Minuten in Alcohol absolutus entwässert, sollen die Leprabacillen roth, die Tuberkelbacillen ungefärbt zeigen [2]). Ebenfalls sollen Schnitte, 2 bis 3 Minuten in eine Ehrlich'sche Fuchsinsolution gelegt, $^1/_2$ bis 1 Minute in der angegebenen Salpetersäure-Alcoholmischung entfärbt und wie oben nachgefärbt, das nämliche Verhalten zeigen.

Nach Lustgarten [3]) sollen sich beide Bacillenarten durch ihr Verhalten gegen eine 1 $^0/_0$ ige Lösung von unterchlorigsaurem Natron unterscheiden; die Leprabacillen sollen der Entfärbung in auffallend starker Weise, in viel stärkerer als die Tuberkelbacillen, widerstehen. L. sprach deshalb die Erwartung aus, dass dieser Unterschied eine differential-diagnostische Reaction für die beiden Microorganismen abgeben könne.

Voltolini, der gefunden hatte, dass die Tuberkelbacillen sich nach vorheriger Behandlung mit rauchender Salpetersäure durch die Färbung in perlschnurähnliche, gefärbte Coccenketten verwandeln, gab an [4]), dass die Leprabacillen im Gegensatze hierzu dieses Verhalten nicht zeigten.

Wie man sieht, hat sich eine Anzahl angegebener Differenzpunkte bei der Nachprüfung als nicht stichhaltig erwiesen; aber auch die anderen aufgestellten und bisher noch nicht bestrittenen sind fast sämmtlich nicht absolute, sondern meist solche, die nur auf ein zeitlich verschiedenes Verhalten beider Bacillenarten bei der Färbung resp. Entfärbung basirt sind. Solche Methoden haben

---

1) Ueber die Unterscheidungsmerkmale der Bacillen der Tuberculose und der Lepra. (Monatshefte f. pract. Dermatologie. Bd. III. 1884. p. 193) — und Ueber Untersuchungsmethoden zur Unterscheidung von Lepra- und Tuberkelbacillen. (Zeitschr. f. wissensch. Microscopie. Bd. 1. 1884. p. 367.)

2) Bei der (ziemlich gleichlautenden) Mittheilung in der Zeitschr. f. wissensch. Microsc. ist augenscheinlich die Zeile „nach vorheriger 2—3 Minuten langer Methylenblaunachfärbung und" durch Druckversehen ausgefallen.

3) Die Syphilisbacillen. (S.-A. a. d. medicin. Jahrbüchern d. K. K. Gesellschaft der Aerzte. 1885. p. 6.)

4) Ueber ein besonderes Erkennungszeichen der Tuberkelbacillen. (Bresl. ärztl. Zeitschr. 1885. p. 173.)

immer etwas Missliches; doch wären immerhin Angaben, wie die von Baumgarten, zu verwerthen, falls sie sich als vollständig zuverlässig und nie versagend erwiesen.

In den beiden letzten Jahren hatte ich einige Lepraübertragungsversuche auf Kaninchen unternommen — über deren Resultate anderweitig berichtet werden soll. Hierbei erschien es mir nothwendig, die oben zusammengestellten Methoden auf ihre Zuverlässigkeit genau zu prüfen und überhaupt die bisher bekannten Färbeverfahren für Lepra- und Tuberkulosebacillen mit einander eingehend zu vergleichen. Diese Untersuchungen wurden ausschliesslich an Schnittpräparaten, und zwar von zwei Fällen von Lepra der Haut, und einer Anzahl tuberkulöser Organe vom Menschen, Hunden (Impftuberkulose) und Kaninchen (Impf- und spontane Tuberkulose) vorgenommen, und theile ich die Resultate meiner Beobachtungen hier mit.

I. Verhalten beider Bacillenarten gegen einfache Anilinfarblösungen. (Methode Weigert).

Man kann die Schnitte entweder in einfachen, concentrirten wässrigen Lösungen, oder in den nach Baumgarten's Angabe hergestellten verdünnten, alcoholischen (5—6 Tropfen der concentrirten, alcoholischen Solution auf ein kleines Uhrschälchen mit Wasser) färben. Ein Unterschied zwischen beiden Färbearten existirt nur insofern, als die tinctorielle Kraft der rein wässerigen Lösungen anscheinend etwas grösser ist, als die der verdünnten alcoholischen.

Sowohl Lepra- als Tuberkelbacillen nehmen bei dieser Methode die Färbung von den meisten Anilinfarben, so u. a. Fuchsin, Safranin, Gentianaviolett, Methylviolett, Dahlia, Methylgrün, Malachitgrün, an. Sie färben sich nicht in braunen Farben (Bismarckbraun, Vesuvin), und nicht in einfacher wässriger Methylenblaulösung, wohl dagegen in der verdünnten alcoholischen.

Was zunächst die Zeit anbetrifft, so sind beide Bacillen nach 24 Stunden ganz sicher gefärbt; aber es besteht hierbei ein Unterschied in der Menge der sich färbenden Stäbchen, der von der Farbe abhängig ist. Und zwar färben sich die Tuberkelbacillen meistens am besten in Methylviolett, während bei der Färbung mit Fuchsin nur ein Theil die rothe Farbe annimmt. Dieser Befund, der schon oft von verschiedenen Forschern, u. A. Baumgarten und Ehrlich, hervorgehoben worden ist, ist constant. Man kann sagen, das Methylviolett färbt in einfacher Lösung gerade so gut und eben so viele Tuberkelbacillen, wie die nachher zu erwähnenden complicirten Lösungen. Für den Leprabacillus existirt eine solche Differenz nicht, oder wenigstens nicht in dem Maasse, wie für die Tuberkelbacillen; Neisser und Baumgarten haben zwar hervorgehoben, dass für die Leprabacillen Fuchsin das beste Färbungsmittel sei. Bei meinen Untersuchungen erschien mir dieser Unterschied jedenfalls nur sehr geringfügig; er trat mehr bei kürzer dauernder Färbung hervor, war aber niemals in dem Grade ausgesprochen, wie bei der Färbung der Tuberkelmicroorganismen.

Betreffs der Minimalzeit, die zur Färbung erforderlich ist, habe ich vielfache Versuche angestellt. Ich kam dabei zu dem Resultate, dass eine zuverlässige untere Zeitgrenze, von der an Tuberkel- oder Leprabacillen sich färben, nicht existirt. Tuberkelbacillen z. B. können schon nach 8 Minuten sich in Fuchsinlösung theilweise gefärbt haben und sind meistens nach 20 Minuten schon in grösserer Anzahl deutlich; andererseits kann nach 12, ja 20 Minuten noch keine Spur von Färbung vorhanden sein. Hierbei schienen mir vier Umstände von Einfluss. Zunächst die Dicke der Schnitte und der Umstand, ob ich sie von dem absoluten Alcohol, worin sie aufbewahrt wurden, direct in die Farblösung übertrug oder erst in Aqua destillata brachte. Ferner die Menge und die Art der Lagerung der Tuberkelbacillen. Drittens die Art und Beschaffenheit der Farbe. Am schnellsten schien mir Fuchsin zu färben, dann Methylviolett, schliesslich die andern Farben. Dass ferner die Zusammensetzung der Anilinfarben je nach der Bezugsquelle noch manche Verschiedenheiten darbietet, ist bekannt. Vielleicht sind die so auffallenden, abweichenden Resultate, die früher Babes erhalten hat, zum Theil hierauf zurückzuführen. Schliesslich ist auf die Färbung von dem grössten Einfluss natürlich noch die Art der Entfärbung. Aber auch die Leprabacillen zeigen kein gleichmässiges Verhalten in Hinsicht anf die Zeit, deren sie zur Färbung bedürfen; sind die Differenzen auch nicht so bedeutend, wie die oben erwähnten, so können sie doch auch eine oder mehrere Minuten betragen. Dass sie sich schneller färben wie die Tuberkelbacillen, ist ja schon lange feststehend. Von grosser Wichtigkeit ist auch hier die Art der Entfärbung.

Entfärbt man solche nur einige Minuten gefärbten Schnitte einige Zeit in Alcohol, so treten die etwa gefärbten Bacillen sehr viel deutlicher hervor als bei nur kurz dauernder Einwirkung des Entfärbungsmittels. Ehrlich erklärt dies durch eine Inversion des Farbstoffes, Baumgarten meint, dass dies in der stärkeren Entfärbung des Untergrundes und dem dadurch bedingten besseren Hervortreten der Bacillen seinen Grund habe. Vielleicht ist auch die Art und Weise der entfärbenden Wirkung des Alcohols von einigem Einfluss. Bringt man nämlich den Schnitt in frischen Alcohol absolutus, so giebt er ja bekanntlich einen Theil seiner Farbe an denselben ab; lässt man ihn nun einige Zeit in diesem so gefärbten Alcohol oder bringt man ihn von Anfang an gleich in solchen, den man schon ein paar Mal zum Entfärben benutzt hat, so schienen mir die Bacillen ceteris paribus besser und auch vielleicht etwas reichlicher gefärbt zu werden, als dann, wenn man die Präparate immer rasch, sowie sie etwas von ihrer Farbe abgegeben hatten, in neuen, frischen Alcohol übertrug. Vielleicht hat diese Erscheinung ihren Grund darin, dass hierbei das Gewebe seinen Farbstoff an den Alcohol abgiebt und dafür noch nachträglich die Bacillen etwas davon aus dem Alcohol aufnehmen können.

Aber auch in Säuren oder sauren Lösungen kann man bekanntlich die in einfachen Anilinfarben gefärbten Schnitte entfärben. Sie leisten dabei der Entfärbung nicht so intensiven Widerstand,

wie die nach den complicirten Methoden gefärbten, aber doch immerhin eine ziemliche Zeit lang. Die Dauer desselben ist freilich sehr verschieden; ein deutlicher Unterschied in dieser Resistenzfähigkeit zwischen Lepra- und Tuberkelbacillen war an 24 Stunden gefärbten Präparaten nicht zu constatiren. Aber auch die nur kurze Zeit gefärbten Schnitte verhielten sich nicht ganz gleichmässig; speciell erwies sich die von Baumgarten angegebene erste Methode nicht immer zuverlässig. Es gelang mir öfters, bei sehr bacillenreichen Schnitten auch eine Färbung von Tuberkelbacillen nach jener Methode zu erzielen. Es färbte sich zwar stets nur ein Theil, besonders solche, die in dichten Haufen lagen, auch färbten sich dieselben etwas blasser, aber sie färbten sich doch ganz deutlich, so dass die einzelnen Bacillen bei der Nachfärbung ganz gut hervortraten.

Wie gegen Säuren verhalten sich beide Bacillenarten in gefärbten Schnitten auch gegen die anderen Entfärbungsmethoden, nach Gram, Lustgarten u. s. w.; sie widerstehen der Decoloration eine Zeit lang, aber bei Weitem nicht in dem Maasse wie die nach complicirten Methoden gefärbten.

Nachfärbungen gelingen bei ihnen meistens gut; nur darf man dieselbe nicht zu lange ausdehnen, da sonst die zweite Farbe die erste auch aus den Bacillen verdrängt. Versuche, hierauf (durch Färbung mit verdünnter Methylviolettlösung, Entfärbung in Salpetersäure und Nachfärben in wässeriger Fuchsinlösung) eine Differentialdiagnostik zwischen Lepra- und Tuberkelbacillen aufzubauen, ergaben mir jedoch kein sicheres Resultat. Die Leprabacillen nehmen zwar rascher die rothe Farbe an, doch war eine sichere Zeitdifferenz hierbei nicht zu ermitteln.

II. Verhalten beider Bacillenarten gegen Anilinfarblösungen mit Zusätzen (complicirte Methode nach R. Koch, Ehrlich, Ziehl u. A.).

Bei diesen scheint bei 24stündiger Färbung ein Unterschied zwischen den einzelnen Farbstoffen nicht zu existiren; speciell Tuberkelbacillen sollen vom Fuchsin ebenso gut gefärbt werden wie vom Methylviolett. Nicht gelingt die Färbung, wie bekannt, mit braunen Farben.

Was die Zeit der Färbung anbetrifft, so nehmen die Bacillen diese Färbung sehr viel rascher an als die vorige. Eine bestimmte Minimalzeit existirt aber auch hier nicht. Die von Baumgarten angegebene Grenze von 3 Minuten bei Ehrlich'scher Färbung hat sich mir ebenfalls als nicht immer sicher erwiesen. An sehr tuberkelbacillenreichen Schnitten gelang sie mir mitunter ganz gut; die Tuberkelbacillen färbten sich zwar nicht so reichlich, wie bei längerer Einwirkung der Farblösung, aber sie traten ganz gut hervor.

Die bekannten Entfärbungsmethoden zeigen ebenfalls keine durchgreifenden Verschiedenheiten. Die oben angeführten Angaben von Babes konnte ich bei meinen Nachprüfungen nicht bestätigen; im Gegentheil, ein durchgreifendes, differentielles Verhalten beider Bacillen bei der Entfärbung scheint mir nicht zu existiren.

Bei Leprabacillen-Präparaten, die mit Gentianaviolett-Anilinwasser gefärbt und mit Jod-Jodcaliumlösung, rauchender Salpetersäure (verdünnt) und Alcohol behandelt wurden, hat Lutz[1]) zuerst ein Zerfallen der Stäbchen in Coccenreihen gesehen. Dieses Färbungsverfahren hat Unna[2]) später modificirt. Man kann diese Coccenreihen ebenfalls sehr schön erzeugen, wenn man die Schnitte vorher mit Methylenblau (mit Anilinwasser oder Carbolsäurelösung) färbt und dann nach den von Unna angegebenen Methoden entfärbt. Auch eine einfache Lösung von ein paar Tropfen alcoholischer Methylenblaulösung in Wasser ruft diese Erscheinung hervor, wenn auch nicht so deutlich, wie die complicirte Färbung. An Stelle der Lepra- und der Tuberkelbacillen erblickt man dann Reihen von fast schwarzblauen, kleinsten, coccenähnlichen Körnchen.

Setzt man einer wässerigen Methylenblaulösung einen Tropfen Liquor ammonii hinzu, so gelingt es, sowohl Lepra- wie Tuberkelbacillen blau zu färben.

1⁰/₀ige Essigsäure mit einigen Tropfen alcoholischer Anilinfarbenlösung giebt, wie bekannt, ebenfalls Färbung der beiden Bacillenarten. Auswaschen kann man mit den gewöhnlichen Entfärbungsmitteln oder auch mit alcalischen (Ammoniak-Alcohol, Kali-Alcohol). Doch darf man letztere nicht zu lange einwirken lassen, da sich sonst die Bacillen theilweise entfärben. Es scheinen solche saure Lösungen überhaupt keine stärkere tinctorielle Kraft zu besitzen, wie einfache verdünnte Farblösungen. Bei etwaiger Nachfärbung mit wässriger Methylenblaulösung nach Entfärbung mit Alcalien darf man ferner die Schnitte nicht zu lange in dieser Farbflüssigkeit liegen lassen, da sonst beide Bacillenarten theilweise die blaue Färbung annehmen. Ueberhaupt färbt eine concentrirte, wässrige Methylenblaulösung Lepra- und Tuberkelbacillen, die man vorher einige Zeit der Einwirkung von Alcalien ausgesetzt hat, dann recht gut.

Bei Zusatz von Essigsäure färben sich die beiden Bacillen auch in Eosin. Sie treten dabei freilich nicht sehr deutlich hervor, weil das ganze Gewebe diffus gefärbt ist und seine Färbung hartnäckig festhält.

Schliesslich kann man auch beide Bacillenarten theils blau, theils roth u. dgl. färben nach einem von Ehrlich[3]) angegebenen Verfahren. Auch hierbei verhalten sich beide gleich.

Die oben erwähnte Lustgarten'sche Methode giebt theilweise sehr schöne Bilder. Zur sicheren Differentialdiagnostik ist sie aber meines Erachtens nicht geeignet; erstens basirt sie ebenfalls nur auf zeitlichen Differenzen, die nur von beschränkter Zuverlässigkeit sind. Ferner ist das Braun, das durch sie erzeugt wird, ein äusserst stark glänzendes, fast Mahagonibraun zu nennen.

1) Zur Morphologie des Microorganismus der Lepra. Dermatologische Studien. Erstes Heft. 1886. p. 77.

2) Zur Histologie und Therapie der Lepra. Verhandlungen des 5. Congresses für innere Medicin zu Wiesbaden. 1886. p. 227.

3) Beiträge zur Theorie der Bacillenfärbung. Charité-Annalen. XI. Jahrgang. 1886. p. 123.

Dieses Braun ist dem stark glänzenden Fuchsinroth sehr nahe stehend, so dass es häufig recht schwer ist, zu entscheiden, ob die betreffenden Bacillen noch roth oder schon braun gefärbt sind.

Die oben angeführte Methode von Voltolini mag für Trockenpräparate (wo ich sie nicht prüfte) ganz zuverlässig sein. Für Schnitte ist sie wegen der starken Schrumpfung, die durch die Säure hervorgerufen wird, nicht anwendbar. Auch einige Modificationen derselben, die ich versuchte, ergaben kein brauchbares Resultat.

Auch das von Baumgarten angegebene Verfahren ist, wie ich schon ausführte, nicht in allen Fällen sicher. Es ist mit anderen Methoden zusammen ganz gut zur Stellung einer Diagnose zu verwerthen, aber für sich allein, besonders bei sehr grossem Bacillenreichthum der Schnitte, nicht entscheidend.

Die Angaben von Koch und Babes sind von anderen Forschern schon richtig gestellt worden.

Am wünschenswerthesten wäre es sicherlich, wenn eine principielle Färbungsdifferenz zwischen beiden Bacillenarten gefunden würde, die es ermöglichte, sie entweder dadurch zu unterscheiden, dass der eine Bacillus eine Färbung annähme, gegen die der andere sich vollkommen negativ verhielte, oder dadurch, dass der eine sich in einem Reagens schnell und sicher entfärbte, das den anderen absolut intact liesse. Solange eine solche Methode nicht entdeckt ist, müssen wir uns freilich mit den Verfahren, welche nur auf graduelle Unterschiede basirt sind, behelfen. Doch muss man mehrere derselben combiniren, jedenfalls die Diagnose nicht auf eines allein stützen, ausserdem natürlich die histologischen und sonstigen Verhältnisse genau erwägen.

Man wird deshalb gut thun, falls die Ehrlich'sche Färbung Bacillen ergeben hat, und man bestimmen will, ob es sich um Lepra- oder Tuberkelbacillen handelt, daran folgende Färbungen anzuschliessen:

1) mit Methylviolett (in concentrirter wässriger oder besser verdünnter alcoholischer) durch 24 Stunden, Entfärben in Salpetersäure;

2) mit Fuchsin ebenso;

3) die beiden Baumgarten'schen Verfahren;

4) durch 4—6 Minuten in wässriger Fuchsinlösung, Entfärben in Alcohol; dasselbe mit Methylviolettlösung.

Indem man die hiermit erhaltenen Resultate vergleicht und dabei besonders auch auf die Anzahl und Lagerung der Bacillen, wie sie bei der jedesmaligen Färbung sich manifestirt, sein Augenmerk lenkt, wird es in der überwiegend grössten Mehrzahl der Fälle gelingen, schon aus dem tinctoriellen Verhalten eine Diagnose, ob Tuberkel-, ob Leprabacillus, zu stellen. Als entscheidendes letztes Moment bleibt in durchaus zweifelhaften Fällen dann noch der Uebertragungsversuch auf Thiere übrig.

Freiburg, den 21. März 1887.

Abbott, C. A., An improvement in the method of preparing blood serum for use in bacteriology. (Med. News. 1887. No. 8. p. 207—208.)
Hankin, E. H., Some new methods of using the aniline dyes for staining bacteria. (Quarterly Journ. of Microscop. Science 1887. January. p. 401—411.)
Unna, P. G., Die Rosaniline und Pararosaniline. Eine bakteriologische Farbenstudie. (Studien, dermatologische, herausgeg. v. P. G. Unna. 4. Hft.) gr. 8°. 73 p. Hamburg (Leopold Voss) 1887. 2 M.

Berichte gelehrter Gesellschaften.

American Academy of arts and sciences.

Sitzung vom 8. Dezember 1886.

Herr **Roland Thaxter** sprach:

On certain cultures of Gymnosporangium, with notes on their Roesteliae.

(Schluss.)

Turning next to R. lacerata, there seems to have been a confusion of forms in this instance also. The material thus named occurring in America includes at least two, and perhaps three forms; one, which for convenience we will call lacerata, *x*, is found abundantly in this vicinity and further to the eastward on the fruit, stems, and less frequently on the leaves, of Amelanchier and Crataegus, during June and July, wholly disappearing by the end of the latter month. A second form, lacerata, *y*, infests the leaves of Crataegus, and does not appear until early in August; while a third and smaller form, lacerata, *z*, is found abundantly on Pyrus Malus simultaneously with it.

The first of these (lacerata, *x*) is very similar to Oersted's figure of lacerata, and is identical with the European carpophila of Bagnis, distributed in Herb. Critt. Ital. II. 732, and in Myc. Univ. 1326, while it occurs under lacerata in various other exsiccati on Crataegus, and seems undoubtedly distinct from the forms *y* and *z*, of which the first is usually considered the more typical form of lacerata, while the second is referred with some doubt to the same species. In general appearance it bears a superficial resemblance to penicillata and pyrata; but although the peridium tends to become finely shredded, the shreds are straight, diverging only slightly, without any tendency to curl outwards as in these species; nor is this tendency observable in single cells. The spores are large, having a diameter of about 27 μ, while the peridial cells are long and narrow, about 90 × 16 μ, the outline broken by fine, not very distinct ridges, the striæ somewhat obscure and horizontal.

In the forms *y* and *z*, the spores are smaller, about 20 μ in diameter, while the peridial cells are smaller and broader in proportion to their length, about 20 × 65 μ, with a tendency to a rhomboidal

shape; the ridges are deep and sharply cut as a rule, with the striæ clearly marked and running obliquely in two directions; those above the median line, where the striæ are horizontal, running in a plane nearly at right angles to those below it. The two forms seem nearly identical microscopically; the spores and peridial cells of z are perhaps slightly smaller, but otherwise it differs from y only by its smaller size and faded yellow color.

It should be remarked, that, from a microscopic point of view, the Roestelia obtained on Crataegus after sowing G. clavariaeforme was identical with the form x; while in habit it resembled y very closely, the peridia being but slightly lacerate. It must be remembered, however, that the cultures were not exposed to the weather, being kept indoors during their whole development, and that, had they been exposed to rain and wind, a different habit might have supervened, as was the case with the Roestelia obtained from macropus, where the penicillate habit was preceded by one very similar to that obtained in the present instance, the Roestelia producing slender unbroken peridia, which became lacerate and curled backwards only after exposure for a short time to rain and wind. The same absence of any laceration was marked in the case of the aurantiaea culture, where the usually lacerate peridia were unbroken.

Of these three forms, the first, x, seems to me to be the true lacerata, as understood by Oersted and distributed as above mentioned. As regards the other two, no definite statement can be made. It should be noted, however, that, with the exception of a slight variation in the size of the spores, neither of these forms can be satisfactorily separated microscopically from R. cornuta, as it occurs in this country on Pyrus Americana and Amelanchier, or from a form with the cornuta habit, collected at Kittery, Maine, on Pyrus arbutifolia, apparently a new host for this species. Moreover, the form y often assumes a habit identical with the most typical cornuta, if somewhat more slender. This I have frequently observed at Kittery, and it is well shown by specimens collected in Massachusetts by Mr. Seymore, who has kindly allowed me to examine the Roesteliae in his herbarium. The possibility that these forms y and z are one or both cornuta, is a natural inference from the above facts. Yet, as already remarked, it is impossible from our present knowledge of them to consider it more than a conjecture.

Turning for a moment to my culture of G. conicum, it should be observed that the Raestelia obtained had the typical cornuta habit, yet was not separable microscopically from the form y, while the date of development corresponds with neither, being earlier by about two months or more. This rapid development is therefore not easily explained, as the Roestelia is not referable to any other form. That it was accidental is rendered more probable from the fact that I was unable to find any such Roestelia during June in localities where G. conicum was abundant.

No microscopic examination of the spermogonia obtained was attempted, an in general they presented much the same appearance. Those from clavipes, however, were the least conspicuous and those

from macropus were tinged with greenish and preceded in every case by yellowish discolorations. G. globosum produced the brightest and most luxuriant spermogonia of all, yet, as already stated, though appearing on four distinct hosts, they produced no aecidia, and it is impossible even to guess with what Roestelia it is connected.

As regards the different species of Gymnosporangium, little need be said, since they are all readily separable. As stated by Prof. Farlow, G. conicum, previously referred to clavipes, must be added to our list of species. It is very common in this vicinity, forming the familiar bird's-nest distortions on Juniperus Virginiana appearing on the leaves and stem, and apparently identical with the European form on J. communis, though as yet it has not been observed upon this host in America.

G. clavipes, although a very common species in this vicinity on J. Virginiana, and further eastward on J. communis, is more likely to escape notice than other Gymnosporangia, from the fact that the distortion produced is inconspicuous; while the sporiferous masses, although more brightly colored than in the other species, are small and only slightly protruced when moist. The spores are characteristic, from their rounded outline and inflated pedicels, the latter as broad as the spores themselves, together with their peculiar method of germination, which takes place invariably from either extremity, as was shown by a large number of cultures in which no exception was noticed.

G. clavariaeforme I have found common in this vicinity where J. communis occurs, and further to the eastward in great abundance; as at Kittery, where it is often difficult to find a juniper that is free from its attack. It precedes the other species in its date of maturity.

If my conclusions regarding its Roestelia are correct, G. macropus must be regarded as autonomous, thus disposing of Schroeter's theory of its identity with clavariaeforme, which seems, however, scarcely tenable on other grounds.

G. biseptatum appears to be common wherever C. thyoides occurs, and I found its distortions abundant at Greenland, N. H., near Portsmouth.

G. Ellisii, besides its well-known peculiarities of structure, differs from the other species in its date of maturity, which is later than any of the others. At Greenland, where it occurred together with the last-mentioned species, it was in the best condition for cultures about June 10, and in the vicinity of Boston perhaps a week earlier.

A comparison of the geographical range of the Gymnosporangia and Roesteliae in those localities where I have had an opportunity of observing them is not as instructive in indicating their relations as one might suppose, and often the reverse is true.

At Kittery, for instance, a locality on the sea-shore at the southernmost point of Maine, there is a certain correspondence, the form lacerata, *x*, with clavariaeforme, and aurantiaca with clavipes, being the most abundant. R. cornuta, if I rightly refer to this species the form found on Pyrus arbutifolia and Cra-

taegus, is somewhat more common than the comparative rarity of conicum in the same region would lead one to expect. R. pyrata was not observed at all, and macropus only in a single instance. R. botryapites, however, is exceedingly common, although no Cupressus is known to me within eight miles. R. transformans was not observed, but was collected at Greenland about a half-mile from the nearest Cupressus.

While collecting at Mt. Washington, N. H., during the last week in August of the present year, I observed spermogonia with aecidia just forming on leaves of Pyrus Americana along the path from the Mt. Washington carriage road to a point about half a mile below the snow arch in Tuckerman's Ravine. These developed in a moist chamber sufficiently to show the species to be cornuta. Later in the season Prof. Farlow found the same species of Roestelia well developed upon the same host at an altitude of 2,500 feet on Mt. Moriah, both these localities being miles from any Juniperus. Prof. Farlow has also collected the most typical form of cornuta at Eastport, Maine, on the same host.

In the vicinity of Boston, the various Gymnosporangia are about equally common, with the exception of the Cupressus forms, and here also botryapites is far more abundant and widely distributed than the comparative infrequency of Cupressus localities would lead one to expect.

Despite these discrepancies, the species of Gymnosporangia with their Roesteliae, assuming my determination of lacerata and cornuta to be correct, may be with tolerable safety summarized as follows:

G. conicum	=	R. cornuta.
G. clavipes	=	R. aurantiaca.
G. clavariaeforme	=	R. lacerata.
G. macropus	=	R. pyrata.
G. biseptatum	=	R. botryapites.
G. Ellisii	=	R. transformans probably.
G. globosum	=	?.

In closing, I must express my great obligation to Prof. Farlow for advice and assistance, as well as for the privilege of examining a large number of exsiccati without which any satisfactory results as regards the more obscure Roesteliae would have been impossible.

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,
Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Morphologie und Systematik.

Leuckart, R., Asconema gibbosum, ein Sphaerularia-artiger neuer Nematode. (Berichte über die Verhandl. der Kgl. Sächs. Ges. d. Wissensch. zu Leipzig. Mathem.-physik. Classe. 1886. Suppl. p. 356—365.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Frankland, P. F., On the presence and vitality of pathogenic micro-organisms in water. (Sanit. Record. 1886/87. March. p. 387—389.)
Malapert-Neuville, R. de, Examen bactériologique des eaux naturelles. (Annal. d'hyg. publ. 1887. Mars. p. 193—247.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Malariakrankheiten.

Greene, J., S., The appearance of intermittent fever near the Neponset River. (Boston med. and surg. Journ. 1887. No. 9. p. 202—203.)
Kühn, A., Ueber Intermittens-Recidive bei Gefangenen. (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 11. p. 194—195.)
Osler, W., An address on the haematozoa of malaria. (Brit. med. Journ. No. 1367. 1887. p. 556—562.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken).

Artificial cultivation of vaccine. [Leading article.] (New York med. Journ. 1887. No. 10. p. 271.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Biggs, H. M., History of an epidemic of dysentery at the Almshouse. Blackwell's Island, New York. [New York county medical Assoc.] (Boston med. and surg. Journ. 1887. No. 9. p. 210—211.)
Choleranachrichten. Oesterreich-Ungarn. — Sicilien. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 12. p. 171.)
Choleratodesfälle in Frankreich und Algier während der Epidemie 1885—86. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 12. p. 171, 176.)
Dönitz, W., Zur Cholerafrage. (Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 12. p. 197—199.)
Gilbert, C. B., Consideration of septic fevers especially typhoid. (Amer. Lancet. 1887. January. p. 1-4.)
Hueppe, F., Ueber Fortschritte in der Kenntniss der Ursachen der Cholera asiatica. (Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 12. p. 201-206.) [Schluss.]
Ludlum, B. F., Some thoughts on typhoid fever and its treatment. (Med. Record. 1887. No. 11. p. 295-296.)
Macpherson, J., Cholera in India before 1817. [Epidemiol. Soc. of London.] (Lancet. 1887. Vol. I. No. 10. p. 474.)
Masse, La fièvre typhoide étudiée en Afrique. (Gaz. méd. de l'Algérie. 1887. No. 5. p. 34—37.) [Schluss.]
Mya, Gli studii recenti sul bacillo del tifo. Infezione ed intossicazione. (Gazz. d. ospit. 1887. No. 21. p. 161—162.)
Pfeiffer, A., Choleraspirillen in der Darmwand. (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 11. p. 212—213.)
Port, Typhus und Ruhr im Lichte der Kriegserfahrungen von 1870/71. [Kriegs-Sanitätsbericht. 6. Band: Seuchen.] (Deutsche militärärztl. Zeitschr. 1887. No. 3. p. 131—135.)

Preussen. Reg.-Bez. Stettin. Erlass betr. Maassregeln im Falle des Auftretens der Cholera. Vom 21. Febr. 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 11. p. 164–165.)

Riedel, O., Die Cholera. Entstehung, Wesen und Verhütung derselben. gr. 8°. VIII, 98 S. m. 5 Taf. Berlin (Th. Chr. Fr. Enslin [Richard Schoetz]) 1887. 6 M.

Typhoid fever at Mexborough. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 11. p. 541.)

Yellow fever inoculation investigation. [Editor. article.] (Med. News. 1887. No. 10. p. 269.)

Zäslein, Th., Ueber die Choleraepidemie des Jahres 1886 in Genua. (Deutsche Mediz.-Ztg. 1887. No. 23. p. 261.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten]).

Finger, E., Zur Frage über die Natur des weichen Schankers und die Infektiosität tertiärer Syphilisprodukte. (Allg. Wien. med. Ztg. 1887. No. 9/10. p. 97–98, 110–111.) [Forts. folgt.]

Jacobi, A., Zur ätiologischen Phthiseotherapie. Ein kritischer Essay. (Deutsche Mediz-Ztg. 1887. No. 23. p. 261–263.)

Petersen, O., Ueber die Behandlung der Urethritis infectiosa. (St. Petersburg. med. Wochenschr. 1887. No. 9. p. 71–72.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Grant-Bey, J. A. S., The employment of mercury in parasitic contagious diseases, more especially the use of the bichloride in the treatment of diphtheria. (Med. Record. 1887. No. 10. p. 265–267.)

Nikiforow, M. N., Ueber die Färbung der Spirochaete Obermeieri. (Wratsch. 1887. No. 8. p. 183–184.) [Russisch.]

Seitz, J., Ueber die Diphtherie. (Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte 1887. No. 6. p. 164–170.) [Schluss.]

Pellagra, Beri-Beri.

Neusser, E., Die Pellagra in Oesterreich und Rumänien. gr. 8°. 52 p. Wien (Hölder) 1887. 1,50 M.

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Athmungsorgane.

Prize essay on hay fever. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1887. No. 8. p. 244.)

Circulationsorgane.

Pic, A., Note sur un cas d'endocardite végétante à forme infectieuse. (Lyon méd. 1887. No. 11. p. 353–359.)

Augen und Ohren.

Calhoun, A. W., Ophthalmia neonatorum. [Atlanta Soc. of med.] (Atlanta med. and surg. Journ. 1887. March. p. 19–22.)

Söderbaum, P., Tankar om den profylaktiska behandlingen af ophthalmoblenorrhoea neonatorum. (Eira. 1887. No. 5. p. 125–132.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Arloing, S., Les spores du Bacillus anthracis sont réellement tuées par la lumière solaire. (Comptes rendus de l'Acad. des scienc. de Paris. Tom. CIV. 1887. No. 10. p. 701—703.)
Pitts, R. Z., Report of two cases of malignant pustule. (Brit. med. Journ. 1887. No. 1368. p. 616.)

Tollwuth.

Hutyra, F., Die Prophylaxis der Lyssa und die Schutzimpfungen. (Orvosi hetilap. 1887. No. 10.)
Ricochon, Un cas de rage paralytique chez l'homme. (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1887. No. 10., 12. p. 166—169, 201—203.)
Stebbings, H. P., Hydrophobia (rabies canina); fatal termination. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1887. No. 9. p. 232—235.)
Trevisan de Saint Léon, W., Sul micrococco della rabbia e sulla possibilità di riconoscere durante il periodo d'incubazione, dall' esame del sangue della persona morsicata, se ha contratta l'infezione rabbica. (Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere. Vol. XX. 1887. Heft 2. p. 88—105.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Bekanntmachung d. Grossherzogl. Badischen Minist. d. Innern betr. Vieheinfuhr nach der Schweiz. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 12. p. 179.)
Entschliessung des Kgl. Bayerischen Staats-Minist. d. Innern, betr. Viehseuchenpolizei an der schweizerischen Grenze. Vom 28. Januar 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 12. p. 178—179.)
Oversigt over husdyrenes vigtigste sygdomme m. V. i Norge 1884. Efter dyrlaegernes indberetninger udgivet af direktoren for det civile medicinalvaesen. 8°. 18 p. Kristiania (H Aschehoug & Co. in Komm.) 1887. 20 Öre.
Stand der Viehseuchen in Italien während der Wochen vom 1. Nov. 1886 bis 2 Jan. 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 12. p 178.)
Vollziehungs-Verordnung zu den schweizerischen Bundesgesetzen über polizeiliche Maassregeln gegen Viehseuchen vom 9. Febr. 1872, 19. Juli 1873 und 1. Juli 1886. Vom 17. Dezember 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.A. 1887. No. 12. p. 180—182.) [Forts. folgt.]

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben.)

Rinderpest im Kreise Warschau. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 12. p. 178.)

Wirbellose Thiere.

Lampert, K., Ueber die Maurerbiene und ihre Schmarotzer. (Jahreshefte des Vereins für vaterländ. Naturkunde in Württemberg. 1886. — Refer. Naturforscher. 1887. No. 2. p. 15—16.)

Stearns, R. E. C., Fish parasites in Meleagrinae. (Science. No. 210. 1887. p. 135—136.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Bersch, J., Die neuen Mittel gegen die Reblaus. (Allg. Wein-Ztg. 1887. No. 11. p. 61.)

Corsi, A., La difesa contro la Peronospora viticola: esperienzi, risultati e considerazioni. 8°. 18 p. Sesto Florentino (tip. Casini) 1886.

Conanon, G. et Salomon, E., Désinfection antiphylloxérique. (Vigne franç. 1887. No. 4. p. 53—54.)

Décret du Président de la République française concernant la destruction de l'altise en Algérie. (Moniteur vinicole. 1887. No. 17. p. 66.)

Gazeaud, J. L., Le phyllonugranc, insecticide - engrais, remède radical contre le phylloxéra. 12°. 11 p. Paris (Impr. Bourloton) 1887.

Girard, A., Sur la destruction des nématodes de la betterave. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIV. 1887. No. 9. p. 585—587.)

Guirand, La lutte antiphylloxérique. (Moniteur vinicole. 1887. No. 19. p. 74.)

Kühn, J., Bericht über weitere Versuche mit Nematoden-Fangpflanzen. (Berichte aus dem physiolog. Laboratorium u. d. Versuchanstalt d. landwirthschaftl. Instituts d. Univers. Halle. Heft 6. 1886. p. 163—175.)

Lindemann, K., Die Gerstenlaus (Westwoodia Hordei Lindem.), ein neues der Gerste schädliches Insekt. (Denkwürdigk. d. südrussischen landwirthschaftl. Gesellsch. 1886. Heft 8. p. 367—372.) [Russisch.]

Muntz, A. et Hembert, F., Nouveau système de traitement des vignes phylloxérées au moyen du sulfocarbonate de potassium persulfuré. (Vigne franç. 1887. No. 5. p. 74—75.)

Vincendon-Dumoulin, Le champignon parasitaire. (Vigne. franç. 1887. No. 5. p. 70—72.)

Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Whitelegge, A., The present position of the question of disinfection. (Sanit. Record. 1886/87. March. p. 389—394.)

Wittelshöfer, R., Das Jodoform als Antisepticum. Eine Abwehr. (Wien. med. Wochenschr. 1887. No. 11. p. 332—334.)

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit
Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart und Stabsarzt Dr. Loeffler,
in Leipzig Docent für Hygiene in Berlin,
herausgegeben von
Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. I. Band. No. 16.

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Eine neue Spirillum-Art.

Vorläufige Mittheilung.

Von
Prof. N. Sorokin
in
Kasan.

Mit 1 Abbildung.

Der betreffende Organismus wurde von mir am 5./17. Juli des vorigen Jahres (1886) unter folgenden Umständen gefunden:

In der mulmigen Stammhöhlung einer alten, faulenden Pappel (Populus nigra) fand sich eine zähe, weissliche, äusserst widrig riechende Flüssigkeit, die ihren Ursprung wahrscheinlich dem in Fäulniss übergehenden Regenwasser verdankte, welches sich dort angesammelt hatte. Die weisse Farbe dieser Flüssigkeit wurde durch ein in ungeheuerer Menge darin vorkommendes, sich sehr intensiv bewegendes Spirillum hervorgerufen, neben welchem in der Flüssigkeit andere Microorganismen nicht vorkamen, so dass wir es hier mit einer Reincultur zu thun hatten.

Der Inhalt der Spirillen war durchsichtig, Körnchen im Protoplasma wurden nicht bemerkt. Die Vermehrung geschah durch einfache Theilung; dann und wann vereinigten sich die Microorganismen zu nicht sehr grossen Zooglöen.

Unter den Formen, welche blitzschnell das Sehfeld des Microscopes durchstrichen, gab es auch solche, welche entweder ganz unbeweglich waren, oder sich doch höchstens von einer Seite nach der anderen drehten. Bei diesen letzteren, denen also keine energische Bewegung zukam, konnte man immer einige glänzende Sporen bemerken. Der Durchmesser derselben ist meist kleiner als der der sie producirenden Zelle; ihre Zahl desto grösser, je länger der Organismus war.

Spirillum endoparagogicum Sorok. *A* Ein Haufen von Spirillen. *B* Spirillen mit Sporen. *C* Zerfallene, ausgedehnte und mit Sporen versehene Exemplare. *D* Zwei Spirillen mit keimenden Sporen. *E* und *F* Spirillen mit jungen Exemplaren. Alle Figuren sind bei einer Vergrösserung $\frac{1375}{1}$ (Microscop Seibert, Wasser-Immersion) gezeichnet.

Die genannten Reproductionsorgane keimten noch in der Mutterzelle. Die Keimlinge stellten gerade Stäbchen dar, die sich aber schon nach 15—20 Minuten zu winden und loszutrennen begannen. Das junge Spirillum hat gewöhnlich zwei Windungen, das erwachsene nicht mehr als drei. Die Windungen können mehr oder weniger eng sein.

Nicht immer aber trennen sich die jungen Spirillen von der Mutterzelle, man kann vielmehr oft genug lange Exemplare, und zwar in grosser Menge, finden, welche mit dem Mutter-Spirillum noch vereinigt sind und darum den Eindruck einer verzweigten Form machen.

Merkwürdig ist es übrigens, dass die gekeimten Sporen, wenn sie in der Höhle der Mutterzelle bleiben, keine Zellwände besitzen und nur ein kleines Häufchen von sehr kleinen Körnchen (Detritus) darstellen. Auf Grund dieser so characteristischen Entwicklung erlaube ich mir, den Organismus Spirillum endoparagogicum zu nennen (von ἔνδον-im Innern, und παράγω-erzeugen).

Kasan, im Februar 1887.

Ueber die Beziehungen der Microorganismen zur Agricultur.

Von
Professor Dr. **E. Wollny**
in
München.

(Schluss.)

In dem Verhalten der Böden zum Wasser treten gleichergestalt erhebliche Verschiedenheiten hervor, welche ihren Grund hauptsächlich in der Grösse und Zusammenlagerung der Bodentheilchen haben. Je gröber die letzteren sind und je lockerer dieselben lagern, um so geringer ist die Fähigkeit des Bodens, das durch die Niederschläge zugeführte Wasser festzuhalten, d. h. um so trockner ist der Boden, und vice versa. Der Thon und die humosen Bestandtheile, welche das Wasser in den kleinsten Theilchen aufzusaugen vermögen, erhöhen, in dem Grade sie in grösseren Mengen an der Zusammensetzung des Erdreichs Theil nehmen, die Wassercapacität desselben. Hiernach wird man den Einfluss, den der Boden durch seine Feuchtigkeitsverhältnisse auf die Thätigkeit der Microorganismen ausübt, leicht ermessen können. Je geringer die Wassercapacität in Folge von Grobkörnigkeit der kleinsten Particel oder von Armuth an Thon und Humus ist, um so mehr wird die für eine ergiebige Leistung jener Lebewesen erforderliche Feuchtigkeit mangeln. Mit Verkleinerung der Bodentheilchen und Zunahme des Thon- und Humusgehaltes wird die Intensität des Verwesungsprocesses zunehmen, bis bei weiterer Steigerung der Factoren, von welchen die Wassercapacität des Erdreichs abhängig ist, sich so grosse Flüssigkeitsmengen in demselben ansammeln, dass die Luftzufuhr beschränkt wird und der Verwesungsprocess allmählich in einen Fäulnissprocess übergeht. Bei vollständigem Erfülltsein des Bodens mit Wasser ist letzterer Vorgang der herrschende.

Für die im Boden auftretenden Wassermengen ist weiter die physicalische Beschaffenheit des Untergrundes maassgebend. Je nachdem der denselben bildende Boden eine grössere oder geringere Wassercapacität besitzt, müssen unter sonst gleichen Verhältnissen grössere oder geringere Wassermengen in den höheren Schichten auftreten. Bei undurchlässigem Untergrunde sammelt sich Grundwasser auf demselben an, welches je nach den Schwankungen, die es erfährt, und je nach der Mächtigkeit und den physicalischen Eigenschaften der oberhalb gelegenen Bodenschichten letztere in verschiedener Weise durchfeuchtet.

Neben den physicalischen Eigenschaften des Erdreichs sind

unter natürlichen Verhältnissen für dessen Feuchtigkeitsgehalt noch mehrere andere Factoren von maassgebendem Einfluss, so die Neigung und die Lage der Flächen gegen die Himmelsrichtung und die Bedeckung des Bodens mit Pflanzen oder mit leblosen Gegenständen (abgestorbene Pflanzentheile, Steine u. s. w.). In Bezug hierauf haben die Versuche des Referenten zu dem Ergebniss geführt, dass der Boden um so trockener, je stärker geneigt er ist, dass er an Südabhängen die geringsten, an Nordabhängen die grössten Wassermengen enthält, während die Ost- und Westseiten einen vergleichsweise mittleren Wassergehalt besitzen. Hinsichtlich des Einflusses der Bodendecke [1]) wurde gefunden, dass der Wassergehalt des Bodens unter einer Decke lebender, krautartiger Pflanzen stets bedeutend geringer ist, als in der gleichen Schicht des vegetationslosen Bodens, und dass letzterer wiederum geringere Mengen von Wasser in sich einschliesst, als derselbe Boden, wenn er mit leblosen Gegenständen bedeckt ist.

Ausser der Feuchtigkeit kommt der Bodenwärme, wie früher gezeigt, eine wichtige Wirkung auf die Zersetzung der organischen Stoffe zu. Im Allgemeinen ist der Boden um so wärmer, je trockener er ist und je mehr Quarz derselbe enthält. Ein grösserer Wasser- und Thongehalt setzt die Bodentemperatur unter übrigens gleichen Verhältnissen herab. Die humusreichen Erden zeichnen sich vor allen übrigen durch grössere Gleichmässigkeit in der Erwärmung aus; bei wärmerer Witterung sind sie kälter, bei sinkender Temperatur beträchtlich wärmer als z. B. der Quarzsand, welcher das entgegengesetzte Verhalten aufweist.

Neben der physicalischen Beschaffenheit des Bodens sind die Neigung des Terrains gegen den Horizont, die Lage desselben gegen die verschiedenen Himmelsrichtungen und die Bedeckung von hervorragendem Einfluss auf die Bodentemperatur. Bei verschiedener Lage des Bodens gegen die Himmelsrichtung (Exposition) sind die südlichen Seiten am wärmsten, dann folgt die Ost- und Westseite und die niedrigste Temperatur zeigt die Nordabdachung. Die bezüglichen Unterschiede sind selbst bei geringen Erhebungen deutlich nachweisbar und um so grösser, je stärker die Neigung der Flächen ist. Lebende Pflanzen und leblose Gegenstände, wenn sie gleichmässig über den Boden ausgebreitet sind, drücken während der wärmeren Jahreszeit die Bodentemperatur wesentlich herab, weil sie den directen Einfluss der Sonnenstrahlen hindern und die Wärme schlecht leiten.

Aus dieser kurzen Darlegung der einzelnen Momente, welche das Verhalten des Bodens zur Luft, zum Wasser und zur Wärme bedingen, geht zur Genüge hervor, dass die für die Thätigkeit niederer Organismen im Boden wichtigsten physicalischen Eigenschaften je nach äusseren und inneren Umständen sich äusserst verschieden gestalten müssen.

Sieht man von Nebenumständen ab, so sind bei einer und

---

1) E. Wollny, Der Einfluss der Pflanzendecke und der Beschattung auf die physicalischen Eigenschaften und die Fruchtbarkeit des Bodens. Berlin 1877.

derselben Bodenart die verschiedenen physicalischen Eigenschaften in Rücksicht auf die Thätigkeit und Vermehrung der Microorganismen nicht gleichwerthig, d. h. sie kommen bei der Zersetzung der organischen Substanzen nicht in derselben, sondern vielfach in entgegengesetzter Richtung zur Geltung. Einige Beispiele werden genügen, die in dieser Beziehung bestehenden Gesetzmässigkeiten klar zu legen.

Wie gezeigt, wächst die Luftcapacität mit dem Durchmesser des Kornes, während die Wassercapacität in demselben Verhältniss abnimmt. Der Luftcapacität ähnlich verhält sich die Temperatur, indem dieselbe während warmer Witterung um so höher ist, je grobkörniger der Boden ist. In dem grobkörnigen Boden, z. B. Sandboden, wird die bessere Durchlüftbarkeit und die höhere Temperatur der Oxydation der organischen Substanzen förderlich, dagegen die geringere Wassercapacität derselben hinderlich sein. Zieht man auf der anderen Seite den feinkörnigen Boden (Thonboden) in Betracht, so zeigen sich die Rollen, welche den vorbezeichneten Factoren zugemessen sind, ganz anders vertheilt. Die Permeabilität ist hier eine geringe, die Temperatur eine niedrige, dagegen die Wassercapacität eine hohe. Erstere beiden Eigenschaften werden der Verbrennung der organischen Stoffe Hindernisse in den Weg stellen, letztere Eigenschaft derselben Vorschub leisten.

Wie sich im Einzelfalle der Verlauf des organischen Processes gestaltet, hängt hauptsächlich von dem im Minimum auftretenden Factor ab. Abgesehen von den bezüglichen Einwirkungen, welche diesen oder jenen Factor ins Minimum bringen, hat sich in den angezogenen Beispielen die Permeabilität für Luft von durchschlagendstem Einfluss erwiesen. In dem grobkörnigen Boden vollzieht sich im Allgemeinen die Verwesung der organischen Stoffe schneller als im feinkörnigen Boden. Zwischen diesen Gegensätzen werden, je nach dem Vorwiegen dieses oder jenes Bodenconstituenten, die mannigfachsten Uebergänge stattfinden, die in ausserordentlichen Unterschieden bezüglich des Verwesungsprocesses der organischen Stoffe zu Tage treten.

Die Leistungsfähigkeit der im Boden vorkommenden niederen Organismen wird ferner durch die Lage des Terrains gegen die Himmelsrichtung modificirt. Auf südlichen Abhängen ist dieselbe bei nicht zu trockener Witterung grösser wegen vergleichsweise höherer Temperatur, als auf den kälteren Nordabdachungen. Diese Unterschiede wachsen in dem Maasse, als das Terrain stärker gegen den Horizont geneigt ist.

Von durchgreifendstem Einfluss auf die Intensität der organischen Processe im Boden erweist sich die Pflanzendecke. In dem brachliegenden, unbedeckten Erdreich, welches sich nach obigen Mittheilungen stärker erwärmt und ungleich grössere Wassermengen enthält als das mit Pflanzen bestandene, unterliegen die organischen Stoffe einem schnelleren Zerfall als in letzterem. Dies spricht sich deutlich in dem beträchtlich grösseren Gehalt an Kohlensäure und Salpetersäure aus, durch welchen das nackte sich von dem bewachsenen Lande unterscheidet.

Mit Zugrundelegung der vorstehenden, in Kürze geschilderten Gesetzmässigkeiten wird man zwar vielfach im Stande sein, das Maass des Einflusses jedes einzelnen Factors unter concreten Verhältnissen festzustellen, allein in der Mehrzahl der Fälle wird es der Hinzuziehung der climatischen und meteorologischen Elemente bedürfen, um eine allseitig richtige Vorstellung von den Ursachen und Wirkungen zu gewinnen. Sind schon die im Boden selbst liegenden Factoren in den wechselvollsten Combinationen bei der Verwesung und Fäulniss der organischen Bestandtheile betheiligt, so ist dies in einem noch viel höheren Grade der Fall, wenn Clima und Witterung hier mitwirkend eintreten.

Berücksichtigt man, dass der Wassergehalt und die Temperatur des Bodens in hervorragender Weise bei den Zersetzungserscheinungen betheiligt sind, und dass beide Factoren, abgesehen von den Modificationen, denen sie je nach der physicalischen Beschaffenheit und Lage des Bodens unterworfen sind, vorzüglich von dem Clima beeinflusst werden, so wird man a priori schliessen dürfen, dass je nach dem durchschnittlichen Zustande der betreffenden meteorologischen Elemente auch der Verlauf der organischen Processe im Boden unter übrigens gleichen Verhältnissen je nach der Oertlichkeit ein verschiedener sein werde.

In letzterer Beziehung ist zunächst zu constatiren, dass in vielen Gegenden gewisse meteorologische Factoren mit grösserer Gleichmässigkeit auftreten, während andere grossen Schwankungen unterworfen sind. Letztere werden daher die Functionen der Microorganismen am meisten beeinflussen. So ist z. B. das Münchener Clima im Allgemeinen durch verhältnissmässig grosse Gleichmässigkeit in den Niederschlägen characterisirt. Demgemäss ist hier der Feuchtigkeitsgehalt des Bodens relativ geringeren Schwankungen unterworfen, während die Temperaturverhältnisse desselben einem ungleich grösseren Wechsel unterliegen. Daher ist denn auch der Zerfall der organischen Substanzen des Bodens an diesem Orte von der Einwirkung der Temperatur vor Allem abhängig.

Ganz anders wird sich der Einfluss des Climas auf die Zersetzungsvorgänge in solchen Gegenden gestalten, wo die atmosphärischen Niederschläge mit grosser Unregelmässigkeit erfolgen, wie z. B. in heissen Climaten, in vielen Gegenden des germanischen Tieflandes u. s. w. Hier wird, und zwar um so mehr, je länger die Trockenperiode dauert, und je weniger der Boden die Fähigkeit besitzt, das Wasser in grösseren Mengen aufzuspeichern, die Bodenfeuchtigkeit in längeren Zeitabschnitten in nicht zureichenden Quantitäten vorhanden sein und dem entsprechend die höhere Temperatur der Verwesung nicht zu Statten kommen; letztere wird vielmehr vollständig beherrscht von der Menge und Vertheilung der atmosphärischen Wässer.

Für die Beurtheilung des Einflusses des Climas ist weiter der Umstand wohl zu beachten, dass die Temperatur und die Niederschläge von dem Boden, je nach dessen physicalischer Beschaffen-

heit, in verschiedener Weise ausgenutzt werden, und dass demgemäss Clima und Boden in die mannigfachsten Wechselbeziehungen zu einander treten. So wird beispielsweise der organische Process in einem Sandboden in einem feuchten Clima aus den oben angeführten Gründen lebhaft von Statten gehen, in einem trockenen Clima dagegen in seiner Intensität eine bedeutende Einbusse erleiden, weil das Wasser in ungenügenden Mengen vorhanden sein wird. Unter gleichen äusseren Verhältnissen wird sich ein bündiger, das Wasser gut zurückhaltender Boden ganz anders verhalten. Indem derselbe gewissermaassen das Wasser aufspeichert, wird die Zersetzung von der Trockenheit, selbst wenn diese längere Zeit anhält, weniger beeinflusst werden und vorzüglich dem Gange der Temperatur folgen. Ist das Clima feucht und nass, so kann die Wassermenge sogar so gross werden, dass die der organischen Substanz zur Verfügung stehende Luftmenge ins Minimum geräth, und der Verwesungsprocess dadurch in einen Fäulnissprocess übergeführt wird.

Aehnliche Verschiedenheiten werden hervorgerufen, wenn die Eigenschaften des Bodens, von welchen die Thätigkeit der niederen Organismen in demselben vorzüglich beherrscht wird, durch gewisse zeitliche Veränderungen in dem Zustande der Atmosphäre nach dieser oder jener Richtung hin verschoben werden. Einige Beispiele mögen zur Illustration dieser Verhältnisse hier eine Stelle finden.

Wie bereits angeführt, ist die Zersetzung auf Südabdachungen, solange der Boden einen genügenden Wasservorrath enthält, wegen höherer Temperatur durchschnittlich wesentlich stärker als auf Nordhängen. Allein da die Austrocknung in südlich exponirten Lagen beträchtlich grösser ist als in solchen nach Norden gelegenen, so kommt es nicht selten vor, dass der Wassergehalt in ersterem Fall für die Zersetzung nicht mehr ausreicht, und dass trotz der viel höheren Bodentemperatur die Intensität des organischen Processes weit unter diejenige auf der Nordseite herabgeht.

Für den verschiedenen Einfluss der Witterung auf die Zersetzungsvorgänge im Boden spricht ferner die Thatsache, dass dieselben unter sonst gleichen Umständen im brachliegenden Boden vorherrschend dem Gange der Temperatur, in dem mit einer Vegetation bedeckten Boden den Niederschlägen folgen. Erklärlich wird dies, wenn man sich erinnert, dass der nackte Boden feuchter ist als der mit Pflanzen besetzte, und dass die bezüglichen Unterschiede bei warmer, trockener Witterung am grössten sind, weil unter solchen Umständen die Wasserentnahme seitens der Pflanzen aus dem Boden in ausserordentlichem Grade zunimmt. Das Wasser ist aus diesen Gründen in dem mit Pflanzen bestandenen Boden meistentheils in unzureichenden Mengen vorhanden und höhere Temperaturen können demselben daher hinsichtlich der Verwesung der organischen Stoffe nicht zu Statten kommen. Erst wenn durch ausgiebige atmosphärische Niederschläge der Boden gut durchfeuchtet wurde, steigt die Zersetzung, und die Kohlensäureproduc-

tion nimmt zu. In dem nackten Boden ist andererseits das Wasser meist in ausreichenden Mengen vorhanden, so dass die Temperatur zur vollen Wirkung gelangen kann, zumal die Erwärmung des Bodens wegen ungehinderter Insolation eine stärkere ist als im bebauten Lande.

Aus den vorstehenden, den Einfluss des Bodens und des Klimas auf die Thätigkeit der nicht pathogenen Pilze des Bodens betreffenden Darlegungen ergeben sich eine Reihe von Momenten einerseits für die Werthschätzung der Culturländereien, andererseits für die zu ergreifenden Maassnahmen, welche geeignet sind, die für die Agricultur wichtigen organischen Processe in einer deren Zwecken entsprechenden Weise abzuändern.

Wenngleich die klimatischen, in bezeichneter Richtung einwirkenden Factoren sich naturgemäss der Regulirung entziehen, so ist der Practiker doch im Stande, indirect auf dieselben einen Einfluss auszuüben, theils dadurch, dass er die für die Ausnutzung derselben maassgebenden physicalischen Eigenschaften des Bodens abändert, theils in der Weise, dass er die bezüglichen Operationen in ihrer Ausführung den jeweils herrschenden klimatischen Verhältnissen anpasst. In allen Fällen wird hierbei danach getrachtet werden müssen, dass nur die Verwesung bei dem Zerfall der organischen Stoffe eintrete, der Eintritt der Fäulniss dagegen hintangehalten werde (s. oben), und dass die entstandene assimilirbare Pflanzennahrung, besonders die vom Boden nicht absorbirte Salpetersäure, vor Auswaschung in solche Tiefen des Bodens geschützt werde, aus welchen die weiterhin angebauten Pflanzen dieselbe nicht mehr emporzuholen vermöchten.

Bereits durch die mechanische Bearbeitung des Bodens kann der Practiker einen wesentlichen Einfluss auf die in Rede stehenden Processe ausüben. Behufs Beseitigung der in tieferen Schichten der Ackererde gemeinhin vor sich gehenden Desoxydationsprocesse wird zunächst die Heraufbringung derselben an die Oberfläche, wie solche durch die Wendung des Bodens bewirkt wird, sich als nächstliegendes, nothwendiges Erforderniss herausstellen. Bei feinkörnigen, thonreichen Böden, in welchen die zur Verwesung erforderlichen Luftmengen in nicht ausreichenden Mengen zur Verfügung stehen, wird das Bestreben dahin gerichtet werden müssen, dieselben in einen krümeligen Zustand überzuführen, weil hierdurch allein in Folge der Herbeiführung grösserer Lücken zwischen den Bodenbröckchen der Luft Zutritt gewährt und wegen gleichzeitiger Herabsetzung der Wassercapacität des Bodens die Ansammlung grösserer Wassermengen ganz wesentlich herabgedrückt wird.

Während auf den schweren Böden die geschilderte Maassregel zu dem Zweck in Anwendung zu kommen hat, den Zutritt der Luft zum Boden zu befördern und der Ansammlung grösserer Wassermengen vorzubeugen, sind dieselben auf den leichten Bodenarten aus den oben angeführten Gründen zu unterlassen. Unter letzteren Verhältnissen wird es vielmehr angezeigt sein, solche Mittel in das Auge zu fassen, welche eine Verminderung der Luftzufuhr und Erhaltung des an sich geringen Wassergehaltes be-

zwecken. Ausser durch Walzen des Bodens, durch welches die Wassercapacität desselben erhöht und der Luftzutritt beschränkt wird, kann dies dadurch geschehen, dass man die verdunstende Oberfläche des Bodens durch Ebnen derselben vermindert und eine zu häufige und unter derartigen Umständen nutzlose Lockerung unterlässt.

Von den übrigen, bei der mechanischen Bearbeitung des Bodens in Anwendung kommenden Verfahren verdient die Behäufelung noch eine besondere Beachtung. Indem die Erde in den Dämmen in stärkerem Grade der Luft zugänglich ist, während der wärmeren Jahreszeit eine höhere Temperatur annimmt und einen niedrigeren Wassergehalt besitzt als das eben bearbeitete Land, nehmen die Zersetzungsprocesse im ersteren Fall in allen bündigen Böden einen intensiveren Verlauf als im letzteren, weshalb sich gerade die Behäufelung auf derartigen Ackerländereien von unbestreitbarem Vortheil für die in demselben vor sich gehenden organischen Processe erweist und daher hier der ausgedehntesten Anwendung werth erscheint. Auf leicht austrocknenden Ländern wird dagegen die Behäufelung schädlich wirken, weil das ohnehin trockene und der Luft leicht zugängliche Erdreich in den Kämmen noch mehr Feuchtigkeit verliert, bezw. in stärkerem Grade durchlüftet wird, weshalb bei trockener Witterung die organischen Processe zu langsam, bei feuchter zu rapid verlaufen.

Die Ackerbestellungsmethoden, durch welche entweder Beete mit geneigten Seitenflächen oder vollständig ebene Flächen hergestellt werden, sind für den Verlauf der durch Microorganismen hervorrgerufenen Processe, in gleicher Weise wie vorerwähnte Operationen, von maassgebendem Einfluss. Im ersteren Fall sind die Temperatur und Feuchtigkeit der gegen die Himmelsgegend verschieden exponirten Hänge so ungleichmässig vertheilt, dass die Zersetzung der organischen Stoffe im Boden je nach äusseren Verhältnissen in sehr verschiedener Weise erfolgt und schon hierdurch Ungleichmässigkeiten im Wachsthum der angebauten Pflanzen hervorgerufen werden. In dem eben bearbeiteten Lande sind dagegen die Wärme und das Wasser durchaus gleichmässig vertheilt, die Zersetzung der organischen Stoffe findet daher in allen Theilen desselben in gleicher Weise statt und die hierbei in den assimilirbaren Zustand übergehenden Pflanzennährstoffe treten überall in der gleichen Menge auf. Schon aus diesem Grunde bietet die Ebencultur grössere Vortheile als die Beetcultur.

In den für die Zersetzung der organischen Stoffe wichtigsten Eigenschaften der Ackererde können unter geeigneten Verhältnissen durchgreifende Veränderungen auch dadurch herbeigeführt werden, dass man dieselbe mit Erdarten mischt, welche sich dem Wasser, der Luft und der Wärme gegenüber gerade entgegengesetzt oder doch wenigstens günstiger verhalten. Ein zur Verbesserung der Thonböden oder ähnlich beschaffener Bodenarten vorzüglich geeignetes Mittel ist der Sand, sowie alle sandreichen Erdarten. Durch Einverleibung derselben in den Thon wird dieser poröser, für Luft

zugänglicher; er verliert gleichzeitig in seinem starken Wasseraufsaugungsvermögen, wird wärmer und leichter bearbeitbar. Unter solchen Umständen werden für die organischen Processe günstigere Bedingungen herbeigeführt, und in der That zersetzen sich alle Stoffe vegetabilischen oder animalischen Ursprungs in einem derartig meliorirten Boden viel schneller als vorher.

Bei sandreichen, lockeren Böden werden zur Verbesserung ihrer ungünstigen physicalischen Eigenschaften am besten thonreiche Erdarten verwendet. Letztere besitzen im Vergleich zu ersteren eine grössere Wassercapacität, eine bessere Absorptionsfähigkeit für Pflanzennährstoffe und ein geringeres Erwärmungsvermögen. Sie sind daher ganz besonders dazu geeignet, dem Sande beigemischt, dessen Thätigkeit in einer für die Fruchtbarkeit des Bodens nach verschiedener Richtung hin günstigen Weise abzuändern.

Bei trockener Beschaffenheit der Ackererde bietet die Brache oder die Bedeckung desselben mit leblosen Gegenständen ein vorzügliches Mittel, die in Rücksicht auf die Thätigkeit der niederen Organismen unzureichende Bodenfeuchtigkeit zu erhöhen und dadurch die Verwesung der organischen Substanzen zu fördern (s. oben). Da gleichzeitig, besonders bei der Brache, das Land eine stärkere Erwärmung erfährt, so wird hierdurch der Process wesentlich unterstützt und nimmt an Intensität bedeutend zu.

Entwässerungen, durch welche der Wasserüberschuss aus dem Boden entfernt wird, bedingen, dass der Fäulnissprocess, welchem die organischen Substanzen bis dahin unterlagen, in einen Verwesungsprocess allmählich übergeführt wird. Durch die mit der Entnahme des Wassers Hand in Hand gehende Luftzufuhr wird die Vermehrung der die Oxydationsprocesse unterhaltenden Microorganismen unterstützt, es werden dadurch die schädlichen, unter Luftabschluss entstandenen Verbindungen beseitigt und der Zerfall der zugeführten organischen Stoffe in die richtigen Bahnen geleitet.

Die angeführten Beispiele werden genügen, um zu zeigen, dass die für die Thätigkeit der niederen Organismen des Bodens wichtigsten Factoren sich nach verschiedensten Richtungen hin künstlich beeinflussen lassen, und dass bei weiteren Fortschritten auf dem noch wenig bekannten Wissensgebiete sich für die Agricultur zahlreiche nutzbringende Fingerzeige ergeben werden. Vorerst mag es genügen, auf die Beziehungen der Microorganismen zu einer Reihe von Processen hingewiesen zu haben, welche im landwirthschaftlichen Betriebe im grossartigsten Maassstabe vor sich gehen und von deren Verlauf, wie gezeigt, die Verwerthung der in den Substanzen pflanzlicher und thierischer Abstammung enthaltenen Nährstoffe für die Ernährung der höheren Gewächse in beträchtlichem Grade abhängig ist. Wenigstens glaubt Referent durch seine Darlegungen den Nachweis geliefert zu haben, dass die im Boden und in den verwesenden organischen Massen vorkommenden nicht pathogenen Pilze durch die Ergebnisse neuerer, ihre Thätigkeit betreffender Untersuchungen dem Interesse des Landwirthes näher gerückt sind.

München, im März 1887.

Fränkel, Eugen, Ueber Abdominaltyphus. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1887. Nr. 6.)

Verf. erörtert Eingangs seines interessanten Aufsatzes die Frage, inwieweit unsere clinische Erkenntniss speciell bezüglich der Differentialdiagnose des Abdominaltyphus durch die bislang geübte bacteriologische Untersuchungsweise am Kranken gefördert wurde, und kommt zu dem Resultate, dass bisweilen in zweifelhaften Fällen der positive bacteriologische Befund aus dem Blute und besonders aus den Stuhlentleerungen von entscheidender Bedeutung sein kann. Verf. bezweifelt die Berechtigung der Milzpunction zu diagnostischen Zwecken, solange nicht ihre absolute Gefahrlosigkeit bewiesen und die Thatsache festgestellt wäre, dass die Menge des dabei gewonnenen Saftes zum Culturverfahren eine genügende sei.

Verf. geht dann über auf die im Typhus auftretenden Erkrankungen der Rachengebilde und des Kehlkopfes, denen in neuerer Zeit E. Wagner und Cahn ihre Aufmerksamkeit zuwandten. Während die genannten Autoren geneigt sind, diese Halsaffectionen als specifisch typhöse zu betrachten, hebt Verf. dagegen hervor, dass das Vorkommen dieser Zustände keineswegs als ein regelmässiges angesehen werden könne, und macht, abgesehen von dem Wechsel der einzelnen Epidemieen, noch ein anderes Moment verantwortlich, nämlich die Art und Weise, wie für eine gründliche Reinhaltung der Mund- und Rachenhöhle Sorge getragen wird. Geschieht dies nicht in gewissenhafter Weise, so kommt es zu einer rapiden Vermehrung der verschiedensten, schon in der normalen Mundhöhle eine günstige Brutstätte findenden Microorganismen, einhergehend mit Zerstörung des Oberflächenepithels. Die ganze Rachen- resp. Kehlkopf-Affection kann, wenn sie keine Verengerung des Lumens herbeiführt, clinisch völlig symptomlos verlaufen. Bezüglich der Aetiologie dieser Erkrankung hält Verf. die von Eppinger gewählte Bezeichnung Necrosis epithelialis mycotica für durchaus zutreffend auf Grund eigener Untersuchungen, die zeigten, dass es lediglich massige Micrococcen-Ansiedlungen sind, die durch ihr Vordringen in die Tiefe zu den erwähnten Gewebsläsionen Anlass geben. In 6 mit Hülfe des Plattenverfahrens untersuchten Fällen fand sich der Staphylococcus pyogenes flavus (Rosenbach-Passet) in Reincultur. Die in Rede stehenden Gewebsveränderungen sind characterisirt durch den Mangel von entzündlichen Reactionserscheinungen im Gegensatz zu den zweifellos im Verlaufe des Abdominaltyphus auch vorkommenden diphtheritischen Processen. Alle diese Erkrankungen des Rachens und Kehlkopfes, die mit Tendenz zu Gewebsnecrose und Ulceration einhergehen, sind nach Verf. als unabhängig von dem Typhusvirus entstanden anzusehen; sie sind auf dem durch das typhöse Allgemeinleiden günstig präparirten Boden unter dem Einfluss anderer Microorganismen zur Entwicklung gelangt. Schliesslich theilt Verf. noch einige Fälle mit, die einestheils zeigen, dass der bacteriologische Nachweis der Typhusbacillen von ausschlaggebender Bedeutung sein kann auch bei der anatomischen Diagnose — aus denen anderntheils erhellt, dass zwischen der Schwere der

klinischen Erscheinungen und dem Grad der anatomisch sichtbaren Darmerkrankungen im Abdominaltyphus ein ganz frappantes Missverhältniss bestehen kann. Seitz (München).

Dunin, Theodor, Ueber die Ursache eitriger Entzündungen und Venenthrombosen im Verlauf des Abdominaltyphus. (Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. XXXIX. p. 369—392.)

Verf. machte die während einer in Warschau herrschenden Typhusepidemie häufig auftretenden Complicationen zum Gegenstande seiner Abhandlung. An einigen Fällen stellte er auch bacteriologische Untersuchungen an. Bei einem Typhus der 3. Woche wurde Milzblut mit Hilfe der Pravaz'schen Spritze gewonnen; die daraus hergestellten Deckglaspräparate zeigten keine Typhusbacillen, „dagegen andere Micrococcen, worunter einige characteristische Diplococcen, die den später im Eiter gefundenen ganz analog waren". Beim gleichen Falle führte Verf. gelegentlich der Incision der vereiterten Parotis „mittelst einer ausgebrannten Nadel etwas Eiter in ein Pasteur'sches sterilisirtes Fläschchen mit Liebig'scher Bouillon; nach einigen Wochen (! Ref.) wurde „die trübe Masse" untersucht, „die Cultur enthielt fast lauter Micro- und Diplococcen, sie war also wahrscheinlich rein". Auf Agar erhielt Verf. orangegelbe Colonien, unter Oelabschluss weisses Aussehen derselben, „auf Gallerte" schwache Entwicklung nach 7—9 Tagen wahrnehmbar „als grauer Fleck". Die microscopische Untersuchung zeigte „immer die Parasiten in Gestalt einzelner oder doppelter Micrococcen. Laut aller dieser Eigenschaften kann man gar nicht zweifeln (? Ref.), dass man es mit dem Rosenbach-Passet'schen Staphylococcus aureus zu thun hatte". Denselben Microorganismus fand Verf. im Eiter multipler Leberabscesse bei einem letal verlaufenen Typhusfalle, der schon beim Spitaleintritt am 8. Krankheitstage am linken Thenar Infiltration und Hautröthe zeigte. Verf. folgert aus den Untersuchungen noch einiger anderer microscopischer Eiterpräparate, dass die eitrigen Entzündungen im Abdominaltyphus nicht den Typhusbacillen, sondern den Eitermicroorganismen ihre Entstehung verdanken — eine Thatsache, für deren Begründung wir eine grosse Zahl beweiskräftigerer Untersuchungen besitzen als die vorliegende. Verf. ist ferner geneigt anzunehmen, dass die Micrococcen aus dem Verdauungscanale ins Blut gelangen in dem Moment, wenn die necrotischen Theile der Darmdrüsen abfallen, doch kann man wohl in den herangezogenen Fällen ebenso gut die Haut als Eintrittspforte für diese Eitermicroorganismen ansprechen, da beim einen Fall ein Decubitus, beim anderen eine schon Anfangs bestehende phlegmonöse Entzündung am Daumenballen angeführt werden.

In seinen weiteren Ausführungen bringt Verf. die Venenthrombosen zur Sprache, die er — analog denen der Unterextremitäten der Wöchnerinnen — als Resultat des Eindringens von Micrococcen in die Venen ansieht. Die Thatsache, dass das Fieber in der 3. Typhuswoche nicht zur Norm fällt, sondern zunächst einen re-

mittirenden Typus annimmt, bringt Verf. mit dem nach Eberth um diese Zeit erfolgenden Absterben der Typhusbacillen in Verbindung und leitet diesen geänderten Character des Fiebers von der Anwesenheit verschiedener Micrococcen im Blute ab. „Demnach wäre der Abdominaltyphus grösstentheils als eine Mischinfection aufzufassen“. Seitz (München).

Sirotinin, W., Die Uebertragung von Typhusbacillen auf Versuchsthiere. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. I. p. 465—488.)

Verf. stellte sich zunächst die Frage, ob die Wirkung der Bacillenaufschwemmungen bei Uebertragungsversuchen auf die Thiere an das Vorhandensein lebender Typhusbacillen gebunden sei oder ob dieselbe nur durch die Anwesenheit von Ptomaïnen bedingt sei, die sich bei der Wucherung der betreffenden Microorganismen gebildet hatten. Zur Verwendung kamen im strömenden Dampf sterilisirte und nicht sterilisirte Aufschwemmungen von Gelatine-, Agar- und Kartoffelculturen — jedesmal zu 2 ccm, die im Mittel etwa 200000 Millionen Bacillen enthielten — davon wurde 0,1 bis 1 ccm injicirt. Intravenöse Injectionen bei Kaninchen und Hunden, intraperitoneale Injectionen bei Meerschweinchen und Mäusen, subcutane Injectionen bei Hunden, Meerschweinchen und Mäusen, Injectionen per os bei Meerschweinchen führten zu dem Resultat, dass sterilisirte resp. durch Filtration von lebenden Bacillen befreite Culturaufschwemmungen bei den Versuchsthieren die gleichen Krankheitserscheinungen hervorrufen wie lebende Culturen, dass sie den Tod innerhalb der gleichen Zeit veranlassen und dass sie zu den gleichen pathologisch anatomischen Veränderungen führen. Im Allgemeinen trat deutlich eine Abhängigkeit des Erfolges von der Menge der injicirten Cultur hervor, daneben machte sich zweifellos eine individuell verschiedene Disposition der Versuchsthiere gegenüber dem Typhusgift geltend. Mit Rücksicht auf letzteren Umstand liess sich nicht entscheiden, welches Nährsubstrat der Production des Ptomaïns am günstigsten ist, doch schienen die Gelatineculturen an Giftigkeit den anderen überlegen zu sein. Vor Ablauf von drei Tagen war wenig Ptomaïn gebildet, dagegen schien nach wochenlangem Stehen kein Verlust an Ptomaïn einzutreten.

Bezüglich des Verhaltens der Körpertemperatur der inficirten Thiere beobachtete Verf. bei letalem Ausgang regelmässig ein starkes Absinken der Eigenwärme, bei siegreicher Reaction des Körpers meist ein Ansteigen um 1—2°. Die characteristischen Krankheitserscheinungen — namentlich diarrhoische Entleerungen — sowie die gröberen pathologisch-anatomischen Veränderungen fand Verf. am intensivsten beim Hund, demnächst beim Kaninchen. Was die Milzschwellung betrifft, empfiehlt Verf. Vorsicht in der Beurtheilung (worin ihm Ref. nur zustimmen kann, der gleich Verf. bei eigenen Arbeiten und als Assistent im bacteriologischen Laboratorium dahier Gelegenheit hatte, die bedeutenden Grössenschwankungen bei normalen und an nicht infectiösen Krankheiten gestorbenen Thieren in vielen Hunderten von Fällen zu sehen).

Verf. hat durch seine Versuche — wie ähnliche Ref. bereits in seiner Arbeit angedeutet hat — bewiesen, dass in den Typhusculturen eine beträchtliche Dosis Ptomaïne vorhanden ist und dass die aus der Injection resultirenden Krankheitssymptome und Todesfälle auch aus einer Intoxication durch diese Giftmenge erklärt werden können. — Wenn man jedoch constatiren könnte, dass erst eine starke Vermehrung der injicirten Typhusbacillen die wirksame Ptomaïnmenge liefere, so könnte man die Wirkung der Typhusculturen doch als Infection auffassen. Um diese Frage zu entscheiden, entnahm Verf. einerseits Blutproben von den intravenös inficirten Thieren, wobei sich ein rasches und vollständiges Verschwinden der injicirten Typhusbacillen aus der Blutbahn zeigte — andererseits wurde der Bacillengehalt der parenchymatösen Organe der getödteten resp. gestorbenen inficirten Thiere geprüft, wobei „eine ausgiebigere Vermehrung der Typhusbacillen im Körper der Versuchsthiere entschieden nicht“ constatirt werden konnte. Verf. versuchte endlich unter dem Einfluss gewisser von verschiedenen Bacterien (spec. Typhusb. und Bacillen neapolitan.) gebildeter Ptomaïne eine derartige Herabsetzung der Zellenergie des Körpers herzustellen, dass nunmehr bis dahin selbst in grossen Dosen nicht infectiöse Bacterien zu einer lebhaften Vermehrung im Thierkörper gebracht wurden — doch ohne Erfolg. Auf Grund seiner sorgfältigen Untersuchungsreihe kommt Verf. zu der Ansicht, dass die durch Injection der Culturen verursachte Erkrankung der Versuchsthiere nicht als Infection, sondern lediglich als Intoxication durch die in der Culturmenge enthaltene Ptomaïndose aufzufassen ist, mit welcher Anschauung „die heftigen Wirkungen der sterilisirten Culturen, ferner der rasche Eintritt und kurze Verlauf der Krankheit, sowie die völlige Wirkungslosigkeit kleinerer, aber immerhin noch beträchtlicher Culturmengen in bestem Einklang stehen.“ Seitz (München).

Pezzer, de, Le microbe de la blennorrhagie (Gonococcus) (Extr. des Annales des maladies des organes génito-urinaires. 1886.) 8°. 48 p. Paris (Baillière et fils) 1886.

Die kleine Monographie (vor dem Erscheinen von Bumm's Werk abgefasst) enthält ausser einer — nicht ganz vollständigen — historischen Uebersicht nur eine Bestätigung der über Morphologie und Vorkommen des Gonococcus von Neisser und Andern gemachten Angaben. Die Hoffnungen, die de Pezzer auf eine durch die C. Paul'schen (Thèse von Chameron) Bouillonculturen angeblich ermöglichte Prüfung der Wirksamkeit der verschiedenen Medicamente setzte, sind durch die Bumm'schen Untersuchungen, die jene Culturen als unächt erwiesen, hinfällig geworden.

Epstein (Breslau).

Éraud, Jules, Étude sur les injections dans la blennorrhagie chez l'homme. 8°. 120 p. Lyon (J. Gallet) 1886.

Die wesentliche Bedeutung der gehaltvollen Arbeit Éraud's

liegt, wie natürlich, auf practisch-therapeutischem Gebiete. Doch dürfen wohl auch hier zwei dort eingehend behandelte Fragen gestreift werden, weil die dabei auf experimentell-clinischem Wege erzielten Resultate von allgemeinerem, theoretischem Interesse sind. Auf Grund von vier Fällen, die z. Th. schon wenige Stunden nach dem Auftreten der ersten Symptome in Behandlung kamen, kommt É. zu der Ansicht, dass ein Coupiren der Gonorrhoe — selbst im frühesten Stadium — fast unmöglich sei. Seine negativen Resultate sind auch durchaus verständlich, wenn man sich erinnert, mit welcher Schnelligkeit die Gonococcen das Epithel durchdringen, wie sie schon am zweiten Tage der Erkrankung im Schleimhautgewebe sich vorfinden (Bumm), also der Einwirkung der zum Coupiren gebrauchten Lösungen entrückt sind. Aus den Ausführungen Éraud's über die verschiedenen zu Injectionen benutzten Stoffe sei hervorgehoben, dass É. vom Argentum nitricum (tropfenweise instillirt, in 2—3 $^0/_0$gen Lösungen) und vom Sublimat (in Lösung von 1:20000 injicirt) eine schnelle Verminderung des Gonococcengehaltes des Secretes gesehen hat; er schreibt also diesen beiden Mitteln eine sehr energische, gonococcentödtende Wirkung zu.

Epstein (Breslau).

Drago, U., Un parassita della Telphusa fluviatilis, l'Epitelphusa catanensis, nuovo genere d'Oligochete. — Studi sommariamente comunicati dal Prof. B. Grassi. (Sep.-Abdr. aus: Bullettino della Società Entomologica Italiana. Anno XIX.) 8°. 3 pg. Firenze 1887.

Auf unseren Flusskrebsen leben verschiedene Arten oder Varietäten des Genus Branchiobdella, das wohl als eine eigenthümliche Form der oligochaeten Anneliden (Beispiel Regenwurm) anzusehen ist. Ausser den langschwänzigen Flusskrebsen (Astacus) kommen in Südeuropa im süssen Wasser noch kurzschwänzige Krabben (Telphusa) vor, welche schon den Alten bekannt waren und damals, wie heute, gern gegessen wurden. Auch auf ihnen leben nach der Entdeckung des Autors an Exemplaren, welche aus Adernò (Prov. Catania, Sicilien) stammen, parasitische Oligochaeten, die jedoch zu der sonst frei lebenden Familie Enchytraeidae gehören. Die Parasiten sind etwa 15 mm lang, durchscheinend, ungefärbt oder fleischroth, am Clitellum weiss; die Zahl der Segmente beträgt 35; eine Cuticula fehlt. Die kurzen, geraden, seltener an einem Ende etwas gebogenen Borsten stehen zu je dreien in vier Reihen. Haut, Muskeln, Leibeshöhlen und Nervensystem verhalten sich wie bei anderen Enchytraeiden; am Darm fehlen Speicheldrüsen und die vorstülpbaren Geschmackslappen. Statt der bei den Enchytraeiden gewöhnlich in der Dreizahl vorkommenden Gefässschlingen finden sich hier vier; das Blut ist röthlich, enthält jedoch keine Körperchen. Die Segmentalorgane finden sich vom 8. Segment an bis hinten; im 11. und 12. liegen die Geschlechtsorgane; die beiden Hoden gleichen denen von Pachydrilus, hinter ihnen im 12. Segment finden sich die Ovarien, doch wurde kein

Thier in weiblicher Reife gefunden. Die Samentaschen münden im 4. und 5. Segment, während der Gürtel (Clitellum) sich über das 11. und 12. Segment erstreckt. Ueber die Entwicklung ist noch nichts bekannt. M. Braun (Rostock).

Tavel, Franz von, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pyronomyceten. (Botanische Zeitung. Jahrgang XLIV. 1886, Nr. 49. p. 825—833, Nr. 50. p. 841—846, Nr. 51. p. 857—867, Nr. 52. p. 873—878. Mit 7 Tafeln.)

In der Einleitung theilt Verf. den Grund mit, welcher ihn zu seinen Untersuchungen veranlasste, sowie die Umstände, denen es zuzuschreiben ist, dass seine Mittheilungen nicht so vollständig vorliegen, wie er es selbst gewünscht hätte. Die Untersuchungen betreffen: I. Gloeosporium nervisequum (Fucc.) Sacc. II. Discula Platani (Peck) Sacc. III. Fenestella Platani n. sp. IV. Cucurbitaria Platani n. sp.?

I. Gloeosporium nervisequum (Fucc.) Sacc.

Das Auftreten dieses Pilzes wurde vorwiegend auf Platanus occidentalis beobachtet. Nur einmal fand ihn Verf. auf Pl. orientalis; auf Eichen soll er nach Fuckel vorkommen. Der Pilz vermag grosse Verheerungen unter den Platanen anzurichten. Er findet sich vorzugsweise auf der Blattoberseite, und zwar „mit Vorliebe im Winkel zwischen Blattrippe und Spreite, doch auch auf den beiden". Bemerkbar macht er sich durch „braune oder schwarze Pusteln von rundlicher oder länglicher Form".

„Ein Querschnitt durch eine solche Pustel zeigt die Structur des Pilzkörpers. Die Zwischenwände der Epidermiszellen sind zerstört, die Aussenwand mit der Cuticula blasig emporgewölbt, bis sie zur Zeit der Sporenreife platzt. Der Grund der Blase ist von einem pseudoparenchymatischen, kleinzelligen Gewebe bedeckt, das in Folgendem Stroma genannt sein möge. Von ihm aus dringen zahlreiche Hyphen in das Innere des Blattes. Sie verlaufen intercellular und zerstören das Blattgewebe vollständig. Aus dem Stroma sprossen nach oben in die Höhlung der Blase zahlreiche Hyphen, Basidien, welche am Ende keulig anschwellen und Sporen abschnüren. Die Basidien besitzen eine ungleiche Länge. Die Anschwellung beginnt mit dem Hervorsprossen der Basidie. Die Sporen werden in grosser Menge abgeschnürt; sie treten, wenn die Epidermis reisst, in wurmförmigen Massen von weisslichgelber Farbe hervor. Sie sind sehr unregelmässig gestaltet, meist elliptisch oder birnförmig, immer einzellig, farblos. Die zarte, glatte Membran ist von einer dünnen Gallerthülle umgeben. Die Länge der Sporen beträgt 9—14 μ, die Breite 5—6 μ, Maasse, welche mit den von Fuckel und Saccardo gefundenen übereinstimmen."

Es gelang dem Verf., die Sporen in Wasser oder in einer Nährlösung zum Keimen zu bringen. In wenigen Tagen entsteht ein reich verzweigtes, gegliedertes Mycel, welches in zweifacher Art einerlei Conidien zu bilden vermag. Dieselben „stimmen in Grösse und Form mit den auf dem Blatt gebildeten überein". Eine wei-

tere Entwicklung auf dem Objectträger konnte nicht erzielt werden; ebenso waren alle Bemühungen des Verf. vergeblich, mit den Gloeosporium-Sporen Platanenblätter zu inficiren. Nach Verf. ist „die Ansicht zu verwerfen, dass das Gloeosporium nervisequum keine anderen Entwicklungszustände besitzt“, obgleich er diese nicht auffinden konnte. Aber es wurden von ihm im Freien auf abgefallenem Laub und dürren Zweigen Pilzformen gefunden, die „vielleicht zu Gloeosporium gehören“. Eine solche, besonders verdächtige Form ist:

II. Discula Platani (Peck) Sacc.

Der Pilz bildet an den Zweigen der Platane Pusteln, die, macroscopisch betrachtet, Lenticellen täuschend ähnlich sehen.

„An Querschnitten durch den Zweig ist der Aufbau des Pilzes leicht zu erkennen. Junge Pusteln sind erfüllt von pseudoparenchymatischem Gewebe, welches auf dem chlorophyllhaltigen Rindenparenchym sitzt, z. Th. in dieses eindringt und nach oben — unter „oben“ ist in Folgendem die der Aussenfläche des Zweiges zugekehrte Seite verstanden — die Rinde emporwölbt, bis sie schliesslich zerreisst. Dieses Gewebe stellt einen Kegel dar. Die Zellen seiner Basis sind ziemlich isodiametrisch, polygonal, die oberen dagegen lang gestreckt, von mehr oder weniger parallelem Verlauf. Die Spitze des Kegels ragt nicht über die Rinde hervor, vielmehr verquellen die Hyphen, wenn sie an die Oberfläche gelangen. Der ganze Kegel zeigt ein starkes Wachsthum nach oben, und zwar geht dieses von der untern Zellschicht aus, welche die Rolle eines Meristems übernimmt. Durch die Streckung seiner Zellen werden die anderen nach oben gedrängt.

In älteren Stadien nun entwickelt sich in der obersten Schicht des Rindenparenchyms, dessen Zellen zerstört werden, weiteres pseudoparenchymatisches Gewebe, in welchem sehr rasch eine Höhlung entsteht durch Sistirung des Wachsthums in den mittleren Partien. In das Innere des Hohlraumes sprossen von allen Seiten Hyphen und umkleiden ihn mit einem Hymenium; sie schnüren auch bald succedan Sporen ab. Die Höhlung dehnt sich weiter aus, namentlich nach oben. Die Ueberreste der Parenchymzellen und der ganze darüberliegende Kegel werden emporgehoben, wodurch die Spalte in der Rinde bedeutend vergrössert wird. Die Hyphen des Kegels verquellen gewöhnlich vollständig; seltener bildet sich in letzterem bloss eine Oeffnung, ein Porus; durch diese Erscheinungen wird das Hymenium blossgelegt. Seine äusseren Theile färben sich dunkel, und es stellt dann einen mehr oder weniger deutlich schüsselförmigen Körper dar“.

„Die Basidien sind unverzweigt, dünn, cylindrisch. Die Sporen sind einzellig, farblos, oval bis birnförmig, von einer zarten Gallerthülle umgeben. Ihre Länge beträgt 10—14 μ, die Breite 5—7 μ. Sie haben eine sehr auffallende Aehnlichkeit mit denen von Gloeosporium nervisequum.“

„Aus der schüsselförmigen Gestalt des geöffneten Fruchtkörpers ergiebt sich, dass der Pilz zu der Formengruppe der Exci-

pulaceen gehört. Auf ihn passt vollständig die Diagnose für Discula Platani (Peck) Sacc. Syll. III. S. 694."

„Discula Platani ist auf Grund ihrer Entwicklungsgeschichte als Pycnide anzusehen." Inwiefern sie von einer solchen abweicht, giebt Verf. noch einmal genauer an. Ueber ihre weitere Entwicklung konnte nichts festgestellt werden. Es gelang Verf. nur, die Keimung der Sporen auf dem Objectträger zu beobachten, aber nicht auf Blättern oder Zweigen der Platane.

Da nun die Discula Platani „immer in Gesellschaft mit dem Gloeosporium nervisequum und in dessen unmittelbarer Nähe auftrat, so war zu vermuthen, dass beide Entwickelungszustände desselben Pilzes sind, um so mehr, als die Sporen beider sich täuschend ähnlich sehen. Es ist denkbar, dass das Mycel des Gloeosporium aus den Blattstielen in die Zweige gelangt, hier Disculapycniden erzeugt, deren Sporen auf den Blättern wieder zum Gloeosporium auswachsen".

III. Fenestella Platani n. sp.

Verf. stellte eine Anzahl dürrer, von Discula Platani und 2 Cytispora-Formen befallener Platanenzweige Ende Juli feucht und überliess dieselben sich selbst. Ende October waren noch Cytispora-Formen vorhanden; „dazwischen ragten zahlreiche lange, schwarze Hälse der Perithecien eines Pyrenomyceten hervor, der in keinem, vom Verf. „benützten systematischen Werke beschrieben ist."

Die Untersuchung nahm von einer Cystispora-Form ihren Ausgang, welche vielleicht identisch ist mit der C. Platani Fuck. Es wird dieselbe vom Verf. beschrieben. Das kegelförmige Stroma wird in systematischen Werken oft „gekammerte Pycnide" genannt. „Dieser Ausdruck ist ungeschickt ausgewählt. Es stellt vielmehr jede einzelne der Höhlungen eine Pycnide dar. Die Cytispora besteht also aus einem Stroma, in welchem eine Anzahl Pycniden eingesenkt sind. Zu dieser Auffassung nöthigt uns die Entwicklung der Cytispora, resp. die Bildung der Kammern", welchen Process Verf. darlegt.

„Die Basidien sind fadenförmig, unverzweigt. Die Sporen werden in ausserordentlicher Menge abgeschnürt. Sie sind einzellig, farblos, cylindrisch, gerade. Ihre Grösse ist sehr verschieden; gewöhnlich sind sie 3—4 μ lang und 1—2 μ dick, es kamen aber auch 12 μ lange und 5 μ dicke zur Beobachtung."

„Ueberhaupt, mag hier beigefügt werden, ist die vorliegende Cytispora ein ganz ausserordentlich variables Ding. Grösse und Form des Stromas und der Pycniden und die Zahl der letzteren sind sehr inconstant. Bei systematischen Untersuchungen derartiger Formen kann daher, mit Rücksicht auf diesen Fall, nicht vorsichtig genug verfahren werden. Das grösste Gewicht dürfte auf die Form der Basidien und Sporen zu legen sein, da diese relativ die grösste Constanz zeigen."

„Hat das Stroma der Cytispora eine gewisse Ausdehnung erreicht, so hört allmählich die Pycnidenbildung auf, um durch

Perithecienbildung ersetzt zu werden. Es geschieht dies unabhängig von der Jahreszeit, bloss bei hinlänglicher Feuchtigkeit."

Verf. schildert darauf die Perithecienbildung und geht alsdann auf die systematische Stellung des Pilzes ein.

„Die Hauptsache, auf die es hierbei ankommt, sind die braunen, mit Quer- und Längswänden versehenen Sporen; das Vorhandensein eines, wenn auch schwach entwickelten Stroma, und zwar eines Stroma valsoideum, wie aus seinem geringen Umfange, sowie daraus hervorgeht, dass die Perithecien in seiner Mitte, die Pycniden ringsum stehen; endlich die Existenz von Paraphysen. Von den bekannten Gattungen kann bloss Fenestella in Betracht kommen, sie ist durch die eben angeführten Punkte characterisirt. Es wurde auch kein Anstand genommen, den Pilz in diesem Genus unterzubringen. Doch muss bemerkt werden, dass die Sporen der meisten Fenestella-Arten, namentlich der einheimischen F. princeps Tul., viel mehr Wände besitzen. Doch führt Saccardo auch solche mit wenigen an. Habituell weicht ferner unsere Species von allen Fenestellen ab durch die mächtige Entwicklung des Halses, wodurch sie das Aussehen einer Valsa erhält, resp. wenn die Farbe der Sporen in Betracht gezogen wird, einer Pseudovalsa äusserst nahe steht. Es sei daher hervorgehoben, dass bloss wegen der Längswände, die übrigens, wie bemerkt, bloss bei einer bestimmten Lage der Sprosse sichtbar sind, der Pilz nicht zu Pseudovalsa, sondern zu Fenestella gebracht wurde. Obschon die Existenz oder der Mangel zweier Wände an und für sich ein sehr geringfügiger Umstand sind, dem gewiss kein grosser systematischer Werth beigelegt werden darf, so konnte bei dem gegenwärtigen Stand der Systematik nicht anders verfahren werden, wenn nicht die Diagnose einer ganzen Gattung verändert und deren Stellung in Saccardo's künstlichem System eine unmögliche werden sollte. Es mögen diese Fragen Systematiker feststellen; für die vorliegende Untersuchung ist es vollständig gleichgültig, ob ihr Object Fenestella oder Pseudovalsa genannt wird."

„Was nun die Speciesfrage betrifft, so weicht die vorliegende Art durch den Sporenbau von allen bekannten, resp. in Saccardo's Sylloge citirten Fenestella- und Pseudovalsa-Arten ab. Sie sei daher unter dem Namen Fenestella Platani eingeführt."

Weiterhin verfolgte Verf. die Entwickelung der Ascosporen. „Aussaaten auf Nährlösung ergaben andere Resultate als Infectionen von frischen Platanenblättern." Die verschiedenen Entwickelungsstadien werden eingehend besprochen. Darauf bemerkt Verf. noch, dass die auf den Blättern von ihm nach Aussaat von Ascosporen oder Dauermycel gefundenen Pycniden in den meisten Fällen von der Acrostalagmus-Form begleitet waren. „Aber Aussaaten von letzteren auf frische Blätter brachten nur dieselbe Form wieder."

Es sind mannigfaltige Formen — nach den Untersuchungen des Verf. —, „welche vermuthlich in den Entwickelungskreis der Fenestella Platani gehören. Vermuthlich, denn für die blattbe-

wohnenden Pycniden fehlt der stricte Nachweis der Continuität zwischen Ascosporen und Pycnide. Das Gesagte lässt es aber als wahrscheinlich erscheinen, dass dieser Zustand wirklich mit der Fenestella zusammenhängt. Was die andern betrifft, so konnte zwar vom Conidienträger des Acrostalagmus aus oben angedeuteten Gründen die Hyphe nicht bis zur Ascospore zurückverfolgt werden; noch weniger gelang das für die später auftretenden Cytisporapycniden. Die Regelmässigkeit, mit der aber die beiden in allen Culturen auftraten, und die Uebereinstimmung der gezüchteten Cytisporapycniden mit den spontanen lassen Zweifel an ihrer Zugehörigkeit nicht aufkommen."

„Wird von den Blattpycniden daher vorläufig abgesehen, so geht die Entwickelung der Fenestella Platani auf folgende Weise vor sich. Aus der Ascospore geht ein Mycel hervor, welches zunächst Conidien abschnürt: Acrostalagmuszustand. Weiterhin wird das Mycel zum Stroma, in welchem Pycniden gebildet werden: Cytisporazustand. Schliesslich brechen zwischen den Pycniden aus dem Stroma Perithecien hervor: Fenestellazustand. Aus Aussaaten von Acrostalagmus entstand wieder dieselbe Conidienform, keine Pycniden; aus solchen von Cytispora, sowohl von spontaner als von gezüchteter, wieder dieselben Pycniden. Unter günstigen Umständen könnten aber auch Perithecien daraus hervorgehen."

„Gehören die blattbewohnenden Pycniden wirklich zur Fenestella, so ergiebt sich für diesen Pilz eine saprophytische und eine parasitische Entwickelungsreihe. Die Unsicherheit, welche aber in Betreff derselben noch herrscht, gestattet nicht, dies weiter auszuführen, allgemeine Schlüsse daraus zu ziehen."

IV. Cucurbitaria Platani n. sp.

Neben den bereits erwähnten und manchen anderen Pilzen fand Verf. eine Cucurbitaria auf den Platanen. Sie ist hier als C. Platani n. sp.? bezeichnet, weil aus rein practischen Rücksichten das Object der Untersuchung einen Namen haben musste, und weil weder bei Saccardo, noch bei Winter eine auf Platanen wachsende Cucurbitaria angeführt ist.

„Das Stroma dieses Pilzes ist kreisrund; es hält etwa 2 mm im Durchmesser. Es liegt unter der Rinde; diese wird aber von den Pycniden und Perithecien durchbrochen. Gewöhnlich stehen mehrere Stromata nahe bei einander. Auf dem Stroma stehen ganz regellos gegen 20 Fruchtkörper, theils Pycniden, theils Perithecien. Oft schliessen sie sich eng aneinander, können auch wohl verwachsen. Die Pycniden enthalten sehr unregelmässige Hohlräume und starke, tiefschwarze Wände. Die Basidien sind fadenförmig, die Pycnosporen ausserordentlich klein, cylindrisch, farblos. Die Perithecien sind flaschenförmig, übrigens von sehr unregelmässiger Gestalt, ohne deutlichen Hals oder Papille. Ihre Wände sind ebenfalls schwarz. Ueber die Rinde ragen sie kaum hervor."

„Die Asci sind cylindrisch, oben abgestutzt, unten in einen kurzen Stiel plötzlich verschmälert, 8sporig. Die Sporen sind reif

hellbraun, elliptisch, an den Enden mehr oder weniger verschmälert, in der Mitte stark eingeschnürt. Sie haben meist 6 Querwände, oft mehr, oft weniger. Die Zahl der Längswände ist sehr variabel. Sie sind 18—25 μ lang, 9—11 μ breit."

Verf. verfolgte die Keimung der Ascosporen in destillirtem Wasser und in Nährlösungen. In letzteren wandelt sich die Ascospore in eine Pycnide um, welche Verf. zum Unterschiede von anderen „Sporopycnide" nennt.

„Die Sporopycnide ist eine nach zwei Richtungen hin interessante Erscheinung. Einmal ist es zwar bekannt, dass eine Pilzspore bei Nahrungszufuhr bedeutend anschwellen und sich auch theilen kann. De Bary (Morphol. u. Biol. d. Pilze. 1884. S. 123) führt als solche Beispiele Mucorinen und die Sclerotinien an. Ein so weit gehendes Wachsthum, verbunden mit hochgradiger Theilung, welche bewirken, dass gleichzeitig aus der Spore ein Mycel heranwächst, und sie selbst zu einem neuen, complicirten Fortpflanzungsorgan wird, dürfte schwerlich schon beobachtet worden sein."

„Ein weiteres Interesse gewährt der Fall durch Vergleichung mit anderen Pycnidenbildungen. Es kann eine meristogene und eine symphyogene unterschieden werden. Symphyogen entstehen die Pycniden durch Verflechtung von Hyphenzweigen; meristogen durch Wachsthum und Theilung eines Hyphenstückes, wobei die Zweige der Hyphe sich mitbetheiligen können. Meristogen ist daher die Sporopycnide zu nennen, wenn sie auch nicht aus einem Mycelfaden hervorgeht. Sie stellt vielmehr den extremsten Fall meristogener Entwickelung dar; nur durch Theilung und Wachsthum der Spore, ohne Mitwirkung fremder Elemente entsteht sie."

Während die Ascospore in die Sporopycnide umgewandelt wird, treten aus ihr an verschiedenen Stellen zu mächtigen Hyphen erstarkte Keimschläuche heraus, und noch bevor die Bildung der Sporopycniden vollendet ist, treten am Mycel peripherisch neue Pycnidenanlagen auf, welche zwar meristogenen Ursprungs sind, an deren Aufbau sich aber doch mehrere Hyphen betheiligen. Diese Pycniden entwickeln sich im Wesentlichen in der von Bauke für Cucurbitaria elongata angegebenen Weise.

Die weitere Entwicklungsgeschichte der Cucurbitaria Platani wird nicht verfolgt.

Ascosporen, die auf einem Platanenzweig ausgesäet waren, machten sich erst bemerkbar, als derselbe sich zu zersetzen begann, zu welcher Zeit aus Verletzungen der Rinde (Blattnarben etc.) Pycniden hervorbrachen. Aus diesem Verhalten folgert Verf., „dass Cucurbitaria Platani nicht ein Parasit sondern bloss Saprophyt ist".

„Aussaaten auf Blätter ergaben keine sicheren Resultate".

(Der Abhandlung ist eine Tafel beigegeben, auf welcher 21 Figuren Entwicklungszustände der vier aufgeführten Arten darstellen.)

Benecke (München).

Original-Berichte gelehrter Gesellschaften.

Aerztlicher Verein zu Cassel.

Sitzung vom 11. März.

Herr Dr. **W. Schlaefke** gab:

Einen historischen Ueberblick über die infectiöse Natur der sympathischen Ophthalmie.

Mackenzie war der Erste, welcher im Jahre 1844 in gründlicherer Weise sich mit der Pathogenese der sympathischen Entzündung beschäftigte und von den drei Möglichkeiten der Uebertragung einer Entzündung von einem auf das andere Auge den Weg der Sehnervenleitung für den plausibelsten hielt. Seine Hypothese behielt Geltung, bis sie, $1^1/_2$ Jahrzehnte nach ihrer Aufstellung, durch Heinrich Müller gestürzt wurde. Müller legt den Schwerpunkt der Uebertragung in die Ciliarnerven, eine Ansicht, die v. Graefe mit klinischen Beobachtungen möglichst zu stützen suchte und die auch bis Ende der 70er Jahre von den meisten Ophthalmologen acceptirt wurde. Mauthner verfährt in seinem bekannten, 1879 erschienenen Vortrag über die sympathischen Augenleiden diplomatisch, indem er zwar die dritte Uebertragungsmöglichkeit, nämlich durch die Blutgefässe, ausschliesst, aber den beiden anderen gleiche Dignität zumisst. Er fasst sein langes pro et contra mit folgenden Worten zusammen: „Es ist die Fragestellung überhaupt unrichtig, die dahin geht, ob die sympathische Erkrankung durch die Sehnerven oder durch die Ciliarnerven übertragen werde, und ob die Uebertragung auf dem einen Wege häufiger sei als auf dem anderen. Die Uebertragung kann auf beiden Wegen erfolgen, was aber nicht so zu verstehen ist, als ob ein und derselbe Krankheitsprocess bald auf die eine, bald auf die andere Weise hinüberschreiten könnte. Längs der Sehnerven werden Reiz- und Entzündungszustände von Opticus-Retina propagirt, während längs der Ciliarnerven sich jene Entzündungsprocesse fortpflanzen, die in den von Ciliarnerven versorgten Theilen des Auges, in erster Linie im Uvealtractus beobachtet werden. Es besteht kein Zweifel, dass die Ueberleitung auf beiden Wegen häufig gleichzeitig oder der Zeit nach wenig getrennt erfolgt, so dass manche Erscheinungen bei sympathischer Uvealerkrankung (namentlich die Functionsstörung) nicht auf die Uveitis, sondern auf die gleichzeitige Neuroretinitis zu beziehen sind." Die zeitliche Reihenfolge der Symptome, zuerst scheinbar reine Functionsstörung und später entzündliche Erscheinungen von Seiten des Uvealtractus, ist von Mauthner ganz richtig beobachtet und ihre Zergliederung und ihr Auseinanderhalten mit anerkennenswerther Deutlichkeit betont, indess ätiologisch nicht vollständig erkannt.

Im selben Jahre 1879, in dem Mauthner aus den bisherigen Ansichten, aus den klinischen Beobachtungen und anatomischen

Befunden, die sympathische Ophthalmie betreffend, das Facit zog, wurde durch Arbeiten von Knies[1]) und Horner[2]) der Anfang gemacht zur endgiltigen Durchleuchtung dieses bisher zu den dunkelsten Gebieten der Augenheilkunde gehörenden Punktes. Sie nahmen an der Hand eines klinisch beobachteten und zur Section gekommenen Falles von Iritis serosa die alte Mackenzie'sche Theorie in ihrer ganzen Ausschliesslichkeit wieder auf und regten durch ihre Mittheilung andere Forscher zu weiteren Untersuchungen dieser Frage und vor Allem zu experimentellen Versuchen an.

Es handelt sich um ein 19jähriges Mädchen mit typischer Iritis serosa beider Augen. Links zeigten sich sehr dichte und bis stecknadelkopfgrosse Auflagerungen auf der Descemet'schen Membran. Es wurden noch Finger auf 12 ' gezählt, aber vom Augenhintergrund war mit dem Spiegel nichts zu erkennen. Rechts war die Sehschärfe normal und es zeigten sich nur punktförmige Beschläge auf der unteren Partie der Hornhaut. Der Glaskörper war vollkommen klar, die Papille deutlich geröthet, etwas verwaschen und im Aequator Rarefaction des Pigmentepithels; Synechien waren beiderseits nicht vorhanden. Patientin erkrankte dann an einer sehr heftigen Laryngitis und Bronchitis crouposa und erlag sehr bald einer hinzugetretenen Lungengangrän. Von dem Sectionsergebniss möchte ich nur das uns für die sympathische Pathogenese Interessirende hervorheben.

Die ganze Iris war stark mit Rundzellen infiltrirt, ebenso das Corpus ciliare und die choriocapillare Schicht der gesammten Chorioidea bis zum Sehnerven; letzterer zeigte eine deutliche Neuritis, eine starke zellige Infiltration, die sich in die Orbita hinein bis zum Chiasma fortsetzt, wobei die Pialscheide des Opticus sich ganz besonders zellig infiltrirt zeigte. Dieser Befund betrifft beide Augen, und aus ihm geht hervor, dass zwischen der beiderseitigen Iritis oder richtiger Uveitis serosa durch die Mitbetheiligung der Sehnerven ein Verbindungsweg bestehen kann. Und da bekanntlich die sympathische Entzündung sehr häufig unter dem Bilde einer Iritis serosa mit, wenn man Gelegenheit hat und nimmt, recht genau zuzusehen, voraufgehender, mehr oder weniger deutlicher Papillitis auftritt, so schliesst Knies ganz richtig, indem er annimmt, dass die in dem ursprünglich verletzten Auge befindliche Entzündung auf dem präexistirenden Wege des Sehnerven durch das Chiasma in das andere einwandert. Für diese Vermuthung glaubten Knies und Horner eine Stütze gefunden zu haben in dem Resultat eines Injectionsversuches in den Subarachnoidealraum eines Opticus, wobei sich ergab, dass die gefärbte Flüssigkeit sofort durch das Chiasma in die andere Sehnervenscheide vordrang.

Eine weitere Förderung der Aufklärung über die Pathogenese der sympathischen Ophthalmie haben wir dem Jahre 1881 zu verdanken, wo fast gleichzeitig von drei Fachmännern, nämlich von

1) Bericht über die 12. Versammlung der ophthalmolog. Gesellschaft. 1879. Beiträge zur Ophthalmologie, als Festgabe Friedr. Horner gewidmet. 1881.

2) Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 1879.

Snellen, Berlin und Leber, der Gedanke ausgesprochen wurde, dass aller Wahrscheinlichkeit nach die Entzündung des primären, des sympathisirenden Auges parasitärer Natur sei und demgemäss die Erkrankung des zweiten auf infectiöser Basis beruhe. In diesem Punkt stimmen die drei Forscher überein, nur gehen ihre Ansichten auseinander über die Art und Weise der Infection; denn während Snellen [1]) die Hypothese aufstellt, dass die sympathische Ophthalmie als metastatische specifische Entzündung anzusehen sei, wobei die für Chorioidealgewebe adaptirten parasitären Entzündungselemente durch die dilatirten Lymphbahnen des Opticus übergeführt werden, deducirt Berlin [2]) bei gleicher Auffassung der sympathischen Ophthalmie als einer parasitär metatastischen folgendermaassen: von den entzündlichen Producten des ersterkrankten Auges wird ein Theil in den allgemeinen Kreislauf aufgenommen. Dieselben können dann irgendwo im Organismus liegen bleiben, ohne sich weiter zu entwickeln, weil sie nicht die richtigen Ernährungsbedingungen vorfinden; wenn sie aber in den Capillarbezirk des anderseitigen Uvealtractus gelangen, so finden sie dort die ihrem Mutterboden analogen Verhältnisse vor. Hierbei spiele vielleicht die gleich geringe Ausdehnung der Capillargefässe, möglicherweise der Zutritt des Lichtes eine Rolle. Dagegen kommt Leber [3]) zu dem Schluss, dass die sympathische Ophthalmie höchst wahrscheinlich infectiöser Natur sei, und wenn dies der Fall, könne die Fortleitung nur auf dem Wege des Sehnerven erfolgen.

Leber's Deductionen sind im Wesentlichen folgende: Die typischen Entzündungen der inneren Augenhäute sind bei ihrer geschützten Lage, wenn keine Verletzung stattgefunden hat, auf anderen Wegen, hauptsächlich durch die Blutgefässe, herbeigeführt, sei es, dass der Entzündungserreger septischen oder rheumatischen, oder syphilitischen, tuberculösen etc. Ursprungs ist. Eine analoge Annahme ist auch für die sympathische Entzündung zulässig, zumal durch nichts bewiesen ist, dass durch directe oder reflectorische Nervenreizung eine intensivere und länger anhaltende Entzündung angefacht und unterhalten werden kann. Und die Erscheinungen der sympathischen Entzündung, wenn sie auch häufig etwas Eigenartiges und Characteristisches haben, stimmen im Grossen und Ganzen doch mit denen anderer schwerer Formen von Iritis und Iridocyclitis überein, welche einer parasitären Ursache zugeschrieben werden dürfen. Die Berlin'sche Hypothese, dass die sympathische Entzündung auf metastatischem Wege, durch Vermittelung der Blutgefässe, zu Stande kommt, ist nur dann haltbar, wenn man annimmt, dass die Bedingungen für die Entwickelung niederer Organismen im Auge derart von denen anderer Körpertheile verschieden sind, dass die in die Blutgefässe aufgenommenen Keime nur im zweiten Auge und nicht in einem anderen Körpertheile zum Wachsthum gelangen. Diese exceptionelle Stellung des Auges

1) Transact. of the internat. med. Congr. London 1881.
2) Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. 1881. No. 186.
3) v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie. 1881. XXVII. 1. p. 325.

gegenüber dem Gesammtkreislauf ist wohl kaum haltbar. Der Umstand, dass regelmässig nur das andere Auge ergriffen wird, nöthigt zur Annahme einer localen Weiterverbreitung, durch Contiguität und Continuität der Gewebe.

Wenn man nun mit Leber annimmt, dass die Entzündungsursache am zweiten Auge eine microphytische ist, so muss sie es am ersten Auge erst recht sein. Und der Beweis, dass das ersterkrankte Auge inficirt worden, ist meiner Ansicht nach völlig erbracht. — Die weitaus überwiegende Mehrzahl ist durch von aussen eindringende Fremdkörper verursacht. Nun ist aber durch Leber[1]) und seinen Schüler Landmann[2]) experimentell nachgewiesen, dass aseptisch in das Auge eingeführte Fremdkörper ohne alle entzündliche Reaction vertragen werden, dass dagegen inficirte die stürmischsten Erscheinungeu hervorrufen, und die Praxis hat schon lange bestätigt, dass Fremdkörper nicht unter allen Umständen entzündliche Erscheinungen hervorrufen müssen, sondern dass sie Jahrzehnte lang in den verschiedensten Theilen des Auges ungenirt, sei es eingekapselt, sei es, und das ist das Wesentliche, frei verharren können. — In den Fällen, wo nach einer Operation oder unbeabsichtigten perforirenden Verletzung ohne Rücklassung eines Fremdkörpers sympathische Entzündung auftritt, ist den Infectionskeimen der Eintritt in das Innere des Auges fast ebenso leicht gemacht, wie wenn sie direct an einem eindringenden Fremdkörper haften. Weiterhin ist aber auch in den Fällen, wo keine Verletzung oder Operation stattgefunden hat, die Möglichkeit einer äusseren Infection durch einen ulcerösen Substanzverlust gegeben. Dahin gehört die bei glaucomatös erblindeten Augen mitunter von Epitheldefecten der Hornhaut ausgehende eitrige Keratitis, die zu Iridocyclitis mit Ausgang in Phthisis bulbi führen und sehr wohl auch sympathische Entzündung erzeugen kann, wie auch die von vorderen Synechien ausgehende eitrige Iridocyclitis, die wohl sicher ebenfalls infectiösen Ursprungs ist.

Dass inzwischen der Nachweis niederer Organismen in Augen, welche wegen Gefahr sympathischer Entzündung enucleirt wurden, wiederholt gelungen war, will ich jetzt nur beiläufig erwähnen. Gegen die Ciliarnerventheorie führt Leber noch an, dass sie die Erklärung schuldig bleibt für die Thatsache, dass in der Regel eine ganz bestimmte Zeit, von etwa 6—8 Wochen, zwischen der Entzündung des ersten und der des zweiten vergeht, eine Zeit, die eben zur Fortpflanzung der Entzündung längs der Sehnerven nöthig ist. Es wird zwar von manchen Beobachtern angegeben, dass es mitunter erst nach Jahren zum Ausbruch der Krankheit kommen könne, aber vermuthlich handelt es sich einestheils nur um die gutartige, sogenannte sympathische Neurose, die mit der Entzündung gar nichts zu thun hat und nicht streng genug von ihr unterschieden werden kann, anderntheils, soweit wirkliche sympathische Entzündung vorlag, um Entstehung derselben durch einen Nach-

1) v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie. XXX. 1. p. 243.
2) v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie. XXVIII. 2. p. 153.

schub des alten oder durch einen frischen infectiösen Entzündungsprocess an dem schon früher erkrankten ersten Auge. Mit der Ciliarnerventheorie ist ferner nicht in Einklang zu bringen, dass in manchen Fällen trotz Enucleation doch sympathische Entzündung auftritt. Denn wenn in dem zweiten Auge eine Entzündung entstehen könnte durch den Reiz, welchen das erste Auge auf die Ciliarnerven ausübt und von diesen auf vasomotorische Bahnen des zweiten übertragen wird, so ist es doch geradezu unverständlich, zu behaupten, dass nach Beseitigung der Reizursache doch noch ein Reiz fortbestehen und sich bis zur Entzündung steigern könne. Mit der Annahme eines infectiösen Ursprungs, fortgeleitet durch die Sehnervenbahn, ist nicht bloss die nach der Enucleation auftretende Entzündung sehr gut zu erklären, sondern mit ihr stimmen auch sehr gut manche klinischen Erfahrungen überein, die sonst dunkel und unerklärt bleiben. Dahin gehört die grosse Verbreitung der sympathischen Entzündung über die verschiedenen Theile und Gewebe des Auges, die grosse Hartnäckigkeit der einmal aufgetretenen Entzündung und die häufigen Recidive derselben trotz Entfernung des ersterkrankten Auges; dahin gehört ferner die Thatsache, dass acute Panophthalmitis gewöhnlich keine Gefahr sympathischer Entzündung mit sich bringt, weil die Entzündungserreger theils bei der eitrigen Perforation der Bulbushüllen mit dem Eiter nach aussen entleert, theils durch die massenhafte Eiterbildung unwirksam gemacht und ihres Nährbodens beraubt werden. Auch die Unschädlichkeit glaucomatöser Processe steht mit der Infectionstheorie im besten Einklang, da es sich hier eben nicht um eine durch äussere Infection erzeugte Entzündung handelt. Gleichwohl ist die Reizung der Ciliarnerven oft heftig genug, wie die in die Umgebung irradiirenden Schmerzen und die sonstigen reflectorischen Symptome, namentlich das Erbrechen, darthun. — Das Symptom, worauf sich die Ciliarnerventheorie mit Vorliebe stützt, nämlich die Druckempfindlichkeit der Ciliargegend, kann für sich allein noch nicht als hinreichender Beweis betrachtet werden. Ohne die prognostische Bedeutung desselben im Geringsten schmälern zu wollen, wäre doch hervorzuheben, dass dieses Symptom nichts weiter als das Fortbestehen eines intraocularen Entzündungszustandes darthut — wie eben jedes entzündete Organ auf Druck empfindlich ist — dass aber daraus doch noch lange nicht folgt, dass der Process eine continuirliche Reizung der Ciliarnerven unterhält, denn diese würde doch nicht ohne jeden spontanen Schmerz bestehen können. Es kann sogar jede Druckempfindlichkeit fehlen und doch sympathische Entzündung zum Ausbruch kommen.

Ich glaube, meine Herren, Sie sind durch die bisherigen Ausführungen wohl sicher mit mir überzeugt, dass alle theoretischen Erwägungen und klinischen Erfahrungen die Ciliarnerventheorie unhaltbar erscheinen lassen, dass sie vielmehr der Infectionstheorie nicht nur viel Wahrscheinlichkeit verleihen, sondern sie geradezu fordern. Der Beweis für die Infectionstheorie kann wohl nur durch das Experiment gebracht werden, und die erste Frage, die bei diesen Versuchen zu beantworten ist, ist wohl die: Kann überhaupt

irgend eine Form von Entzündung des Auges auf den zugehörigen Sehnerven und von diesem auf das Chiasma und den anderen Opticus überwandern? Diese Frage müsste zunächst um so mehr beantwortet werden, als wiederum von verschiedenen Seiten auf Grund von Sectionsbefunden und unter Anführung anderweitiger Bedenken die Sehnervenleitung geleugnet wurde. So obducirte Becker[1]) einen Fall von sympathischer Ophthalmie und fand auf dem verletzten Auge Panophthalmitis und Neuritis ascendens, die vor dem Foramen opticum aufhört; am intracraniellen Theil der Optici und des Chiasma absolut keine entzündlichen Erscheinungen. Dagegen am intraorbitalen Theil des anderen Sehnerven wiederum eine gegen das Auge hin allmählich zunehmende zellige Infiltration des Nerven, sowie seiner Pial- und Arachnoidealscheide. Am sympathisch erkrankten Auge selbst ergab sich entzündliche Infiltration und Schwellung der Papille; die Netzhaut in der Umgebung der Papille war stark hyperämisch, gequollen und gefaltet und stellenweise von der Chorioidea abgehoben; die Chorioidea selbst bis auf das Dreifache verdickt und stark infiltrirt. Becker fasst, weil der intracranielle Theil der Sehnerven intact gefunden wurde, die Neuritis auch des zweiten Auges als eine ascendirende auf; das Primäre am sympathisch erkrankten Auge sei die Uveitis gewesen, welche secundär zur Retinitis und Neuritis geführt habe. Die Uebertragung der Entzündung habe von Uvea zu Uvea durch die Gefässcentren stattgefunden, der Sehnerv spiele bei der sympathischen Ophthalmie nicht die Vermittlerrolle. So weit Becker.

Von den sonstigen Bedenken, die gegen die Infectionstheorie und Sehnervenleitung laut geworden sind, gipfelt das gewichtigste darin, dass es doch, wenn Infectionskeime aus einem Auge auf dem Wege der Sehnerven sich bis zum anderen Auge weiterverbreiten und somit auch auf der intracraniellen Strecke dieses Weges in nahe Berührung mit den Meningen und der Hirnoberfläche kommen, räthselhaft sei, dass man im Verlaufe der sympathischen Entzündung niemals cerebrale Störungen beobachtet habe.

Wir haben es Deutschmann[2]) zu verdanken, dass er mit seinen experimentellen Versuchen und Resultaten meiner Ansicht nach jedem weiteren Zweifel an der Sehnerveninfectionstheorie die Berechtigung genommen hat. Zunächst wies er nach, dass der Sehnerv die Bahn sein kann, auf der durch Propagation die Entzündung eines Auges zum anderen übertragen wird. Er injicirte beim Kaninchen Sporen von Aspergillus fumigatus in den Sehnerven und fand nach 6—14 Tagen ophthalm. am anderen Auge, wenn auch keine hochgradige, so doch deutliche Papillitis und in pathologisch-anatomischer Beziehung eine von einem Sehnerven zum anderen gehende Entzündung des Stammes und der Scheiden, in die selbst die Pia der Basis cranii mit hineingezogen war. Derselbe Befund ergab sich mit derselben Regelmässigkeit, wenn die Sporen, statt in den Sehnerven, direct in den Glaskörper injicirt wurden.

1) Archiv für Psychiatrie. 1881.

2) v. Graefe's Archiv für Ophthalmologie. XXVIII. 2. p. 291. XXIX. 3. p. 117. XXX. 3. p. 77, 331. XXXI. 2. p. 277.

Wenn sonach durch diese Experimente der Nachweis geliefert war, dass der Sehnerv die Möglichkeit der Ueberleitung einer Entzündung biete, so müsste sich auch durch richtig angestellte Versuche die sympathische Entzündung auf diesem Wege einleiten und feststellen lassen. Dass die einmalige Injection von Aspergillussporen eine Entzündung des ersten Auges und beider Sehnerven hervorruft, aber ohne dass dieselbe auf dem anderen Auge zum Ausbruch kommt, liegt wahrscheinlich daran, dass die Sporen sich in Folge reactiver Entzündung bald abkapseln und deshalb nicht nachhaltig genug wirken. Der Versuch wurde deshalb so angeordnet, dass 3 Thieren innerhalb 24 Stunden je 4 Injectionen von denselben Sporen gemacht wurden. Bei 2 Thieren wurde auch so nur das frühere Resultat erreicht, aber bei dem dritten entstand 4 Wochen nach den Injectionen auf dem zweiten Auge ausgesprochene Papilloretinitis, acute Chorioiditis mit Glaskörpertrübungen. In diesem Stadium wurde der Versuch abgebrochen und die anatomische Untersuchung vorgenommen: das inficirte Auge war eitrig durchsetzt, zwischen den Eiterzellen eingestreut unveränderte Pilzsporen; weiterhin Neuritis interstitialis und Perineuritis, die vom Bulbus bis zum Chiasma an Intensität allmählich verlor, das Chiasma selbst nur mässig zellig infiltrirt, dagegen sein Pialüberzug ausserordentlich stark. Die entzündlichen Erscheinungen nahmen vom Chiasma nach dem zweiten Auge hin an Stärke wieder zu, um am bulbären Ende des Sehnerven die grösste Intensität zu erreichen. Am zweiten Auge zeigte sich acute eitrige Chorioiditis und fibrinös-eitriges Exsudat im Glaskörper. — Die Entzündung begann hier am bulbären Opticusende und pflanzte sich von da auf Retina, Glaskörper und vor Allem auf den Uvealtractus fort.

Ein genaueres Eingehen auf das Verhalten der injicirten Sporen lehrte, dass ein Theil derselben auskeimt; aber das Mycelium wird durch den Eiterprocess zerstört, so dass es bei späteren Untersuchungen nicht mehr vorgefunden wird. Andere Microorganismen als die injicirten konnten in den Entzündungsproducten nicht nachgewiesen werden. — Da es nun aber wahrscheinlich ist, dass bei Verletzungen des Auges, die zu sympathischer Entzündung führen, an den eindringenden Fremdkörpern für gewöhnlich derselbe Eiterpilz haftet, der auch bei sonstigen Verletzungen des Körpers entzündliche Eiterungen hervorruft, so stellte D. auch Versuche mit dem Staphylococcus an in derselben Weise, wie mit den Sporen von Aspergillus fumigatus. Wurden Injectionen in den Glaskörper gemacht mit unverdünnter Reincultur von Staphylococcus pyogenes aureus, so entwickelte sich stürmische Panophthalmitis, und die Entzündung fand ihren Abschluss am ersten Auge durch Bersten der Bulbushüllen und Entleerung des eitrigen Inhaltes nach aussen. Wurde die Injectionsmasse verdünnt, so kam es statt der nicht beabsichtigten Panophthalmitis zwar zur Uveitis des injicirten Auges und beginnender Papillitis des zweiten, allein die Thiere starben wenige Tage nach der Injection an Meningitis.

(Schluss folgt.)

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Morphologie und Systematik.

Verbreitung der Bacterien und Parasiten.

Brauer, F., Nachträge zur Monographie der Oestriden. (Wien. entomol. Ztg. 1887. Heft 2. p. 71—76.)

Parona, E., Intorno la genesi del Bothriocephalus latus (Bremser) e la sua frequenza in Lombardia. (Arch. per le scienze med. Vol. XI. No. I. p. 41—95.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände.

Petition des Vorstandes des N. V. f. ö. G. an den Herrn Minister der Medizinal-Angelegenheiten, die sanitätspolizeiliche Behandlung des Fleisches krank befundener Thiere betreffend. (Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. 1887. Heft 2/3. p. 100—104.)

Nencki, M.; Schmidt-Mülheim, Zur Fleischvergiftung in Basel. (Zeitschr. f. Fleischbeschau und Fleischproduktion. 1886/87. No. 5. p. 61.)

Schmidt-Mülheim, Ueber schädliche Mikroorganismen auf ursprünglich gesundem Fleisch und deren Bedeutung für die Organisation der Fleischbeschau. (Zeitschr. f. Fleischbeschau u. Fleischproduktion. 1886/87. No. 3—5. p. 29—32, 41—43, 53—54.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Malariakrankheiten.

Arcangeli, U., Le ricerche moderne intorno l'agente dell' infezione malarica. Rivista sintetica. (Riv. clin. 1887. No. 1. p. 9—41.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Flecktyphus im Regierungsbezirk Marienwerder. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 13. p. 189.)

Garrè, C., Ueber Vaccine und Variola. (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 12. p. 232—235, 259—262.)

Piza, M., Neuere Arbeiten über das Vaccinekontagium und über Impftechnik. (Monatshefte f. prakt. Dermatol. 1887. No. 6. p. 248—55.)

S. auch Wundinfectionskrankheiten (Art. Erysipelas).

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Charpentier, Sur un mémoire de M. le Dr. Queirel intitulé: du choléra chez les femmes grosses au nom d'une commission. (Bullet. de l'acad. de méd. 1887. No. 10. p. 259—271.)

Cholera-Nachrichten. Chile. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 13. p. 185—189.)
Gubian, Épidémie de fièvre typhoïde. [Soc. nationale de méd. de Lyon.] (Lyon méd. 1887. No. 12. p. 402—405.)
Mya, G., Gli studii recenti sul bacillo de tifo. Infezione ed intossicazione. (Gazz. d. Ospit. 1887. No. 23. p. 177—178.) [Schluss.]
Pensuti, V., Lezioni cliniche sulla febbre tifoidea esposte e illustrate. (Gazz. d. Ospit. 1887. No. 23 p. 180—181.)
Wolberg, L., Tyfus brzuszny u dzieci. (Gaz. lekarska. 1887. No. 11. p. 231—236.) [Forts. folgt.]

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Dalne, Épidémie d'érésipèle de la face. (Arch. méd. belges. 1887. No. 2. p. 94—96.)
Erysipelas after vaccination. [Leading article.] (Lancet. 1887. Vol. I. No. 12. p. 583.)
Fenster, M., Zur Aetiologie des Tetanus. (Russkaja medicina. 1887. No. 1.) [Russisch.]

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten.])

Allen, C. W., Practical observations on the Gonococcus and Roux's method of confirming its identity. (Journ. of cutan. and genito-urin. diseases. 1887. No. 3. p. 81—91.)
Azavedo Lima, J. J. de, Mitteilungen über das Lepra-Hospital in Rio de Janeiro. (Monatshefte f. prakt. Dermatol. 1887. No. 6. p. 237—243.)
Moeller, Les maladies vénériennes dans l'armée belge de 1868 à 1886. (Bullet. de l'acad. roy. de méd. de Belgique. 1887. No. 2. p. 126—156.)
Pond, H. M., Consumption and cow's milk. (Pacific med. and. surg. Journ. 1887. No. 3. p. 136—139.)
Porter, W. H., Syphilis as an etiological factor in disease, especially in connection with pulmonary lesions or syphilitic phthisis. (Med. Record. 1887. No. 11. p. 285—291.)
Stamm, M., Tuberculosis of bones and joints. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1887. No. 10/11. p. 256—262, 285—288.)
Steinbach, J., Ein Fall von räthselhafter Luës-Inokulation. (Internat. klin. Rundschau. 1887. No. 12/13. p. 366—368, 396—398.)
Sturgis, F. R., Is there a chancroidal virus? (Journ. of cutan. and genito-urin. diseases. 1887. No. 3. p. 91—98.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Griffiths, A case of cerebro-spinal meningitis; recovery; remarks. [St. George's hospital.] (Lancet. 1887. Vol. I. No. 12. p. 571.)
Sokor, Pneumonie migrante infectieuse à forme double. (Bullet. de la Soc. des médecins et naturalistes de Jassy. 1887. No. 2. p. 49—61.)
Steklow, A. J., Materialien zur Aetiologie der croupösen Pneumonie. (Protokoly kawkaskawo medicinskawo obschtschestwa. 1886/87. No. 11.) [Russisch.]
Stumpf, J., Sublimat in der Diphtheritis-Therapie. (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 12. p. 219—220.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Harn- und Geschlechtsorgane.

Révillet, Une épidémie de néphrites. (Province méd. 1887. No. 11. p. 165—166.)

Augen und Ohren.

Monti, A., Ricerche bacteriologiche sulla xerosi congiuntivale e sulla panoftalmite. (Arch. per le scienze med. Vol. XI. 1887. No. 1. p. 97–106.)
Moos, S., Untersuchungen über Pilzinvasion des Labyrinths und der Felsenbeinpyramide im Gefolge von einfacher Diphtherie. (Zeitschr. f. Ohrenheilkunde. Bd. XVII. 1887. Heft 1/2. p. 1–46.)
Onodi, A., Zur Lehre von der Conjunctivitis blennorrhoica. (Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1887. No. 13. p. 225—226.)
Schmidt, E., Ueber die Mikroorganismen beim Trachom. (Russkaja medicina. 1887. No. 4.) [Russisch.]
Weeks, J. E., Der Bacillus des acuten Bindehautcatarrhs. (Arch. f. Augenheilk. Bd. XVII. 1887. No. 3. p. 318–328.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Finnen, Bandwürmer, Trichinen, Echinococcen, Filaria, Oestruslarve, Ascaris, Anchylostomum, Trichocephalus, Oxyuris).

Gaertner, F., A genuine case of trichinosis. (St. Louis med. and surg. Journ. 1887. No. 3. p. 151–153.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Rotz.

Sternberg, G. M., Bacteriological notes. The bacillus of glanders. [Bacillus mallei.] (Med. News. 1887. No. 11. p. 287—288.)

Tollwuth.

Rombro, M., Ein Fall von Hundswuth. (Russkaja medicina. 1887. No. 1.) [Russisch.]
Tollwuth. (Veröffentl. d. kaiserl. Gesundh.-A. 1887. No. 13. p. 190.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Cirkular der Kgl. Norwegischen Regierung betr. Vieheinfuhr aus dem Ausland. Vom 11. März 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 13. p. 192.)
Thierseuchen in Portugal im 3. Vierteljahr 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 13. p. 190.)
Viehseuchen in England im Jahre 1885. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 13. p. 191—192.)

Pocken.

Pourquier, P., Nouvelle méthode d'atténuation du virus de la variole ovine. Conséquences pratiques. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIV. 1887. No. 10. p. 703–705.)

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben).

Favereau, Sur la fièvre vitulaire. (Rec. de méd. vétér. 1887. No. 5. p. 171—176.)
Henninger, Ein Rauschbrandfall bei einer Kuh nach dem Gebärakte. (Thierärztl. Mitth. 1887. No. 3. p. 41—43.)
Rinderpest in Russland — Türkei — Niederländisch-Indien. (Veröffentl. des kais. Gesundh.-A. 1887. No. 13. p. 190.)

Wirbellose Thiere.

Smith, W. G., Cordyceps Taylori. A fungus parasitic upon an Australian caterpillar. (Gardener's Chronicle. Ser. III. Vol. I. 1887. p. 288.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Arthur, J. C., Pear blight. (Micrococcus amylovorus B. (Annual Report of the New York Agricultur. Experiment Station for 1887. Report of the Botanist. 1887. p. 275.)

Arthur, J. C., Strawberry mildew. (Annual Report of the New York Agricultur. Experiment Station for 1887. Report of the Botanist. 1887. p. 291.)

Arthur, J. C., Plum leaf fungus. (Annual Report of the New York Agricultur. Experiment Station for 1887. Report of the Botanist. 1887. p. 293.)

Stand, der, der Reblauskalamität im Auslande. (Weinbau und Weinhandel. 1887. No. 13/14. p. 109—112, 118.)

Thümen, F. v., Die Phoma-Krankheit der Weinreben, verursacht durch die parasitischen Pilze Phoma vitis und Phoma Cookei. A. d. Laborátór. d. k. k. chem.-physiol. Versuchsstation in Klosterneuburg. 4°. 9 p. Klosterneuburg (Verlag der Anstalt) 1886.

Voillard, A., Du mildiou et de son traitement par le sulfate de cuivre, méthode simple et pratique mise à la portée des vignerons et des viticulteurs. 16°. 23 p. Tours (Impr. Arrault et Co.) 1887. 50 Cent.

Anhang. Künstliche Infectionskrankheiten.

Deutschmann, R., Impftuberculose der Kanincheniris von ungewöhnlichem Verlauf. (Zeitschr. f. vergl. Augenheilk. Bd. X. 1887. Heft 1. p. 56—58.)

Hansen, A., La septicémie inoculée à des baleines par les flèches dont se servent les pécheurs. (Rev. scientif. 1887. No. 12. p. 378—379.)

Entwickelungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Carles, P., Des solutions antiseptiques de sublimé. (Journ. de méd. de Bordeaux. 1886/87. No. 34. p. 379.)

Stäheli, V., Ueber Mikroorganismen unter dem antiseptischen Zinkverbande. (Inaug.-Diss.) Basel 1887.

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT

für

Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart und Stabsarzt Dr. Loeffler,
in Leipzig Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. I. Band. No. 17.

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc." richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung von Separat-Abdrücken ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Ueber die Ursache der Eiterung.

Von

A. Zuckermann.

(Aus dem Laboratorium für Chirurg, Pathol. u. Therapie der kaiserl. Universität zu zu Kasan.)

Vor 20—25 Jahren galt Eiterung nicht als Complication der Wunden, sondern als eine ebenso natürliche Folge derselben, wie Blutung und Schmerz. Der erste Impuls zur experimentellen Forschung nach den Ursachen der Eiterung wurde durch Pasteur's Arbeiten über Gährung und Fäulniss gegeben, aber erst Lister gebührt die Ehre, den Zusammenhang zwischen Eiterung und Microorganismen gezeigt zu haben. Lister glaubte aber, dass Eiterung auch durch physische und chemische Reizungen, sogar durch

Carbolsäure hervorgerufen werden könne. Wir brauchen hier nicht auf die Details der Versuche von Uskoff, Orthmann und Councilman einzugehen, die ja den Lesern gewiss bekannt sind, und wollen hier nur kurz erwähnen, wie die Auffassung dieser Frage im November des Jahres 1885 war, wo wir unsere Versuche über die Ursachen der Eiterung anfingen. Damals zweifelte bereits kein Forscher mehr daran, dass gewisse Microbien Eiterung hervorrufen können, aber jeder von ihnen hielt einen anderen Stoff für pyogen. Unter die Zahl der eitererregenden Stoffe gerieth auch Quecksilber; letzteres, wie die anderen Metalle, konnte nur eine mechanische Wirkung auf die Wunden haben. Durch Orthmann's u. A. Versuche wurde aber bewiesen, dass mechanische Reizungen keine Eiterung hervorrufen können. Es lag daher der Verdacht nahe, dass Quecksilber bei den früheren Forschern nur darum eitererregend gewirkt habe, weil es flüssig ist, und dass vielleicht alle anderen Flüssigkeiten nur darum pyogen gewirkt hätten, weil sie nicht vollkommen frei von Microbien waren. Darum entschlossen wir uns, wo möglich, die Versuche über die pyogene Wirkung aller als eitererregend geltenden oder wegen ihrer reizenden Eigenschaften hierzu gerechneten Stoffe zu wiederholen. Anfangs bedienten wir uns der Councilman-Conheim-schen Methode, welche darin besteht, dass Versuchsthieren unter antiseptischen Cautelen ein sterilisirtes Glasröhrchen, welches den Versuchsstoff enthält, durch einen kleinen Schnitt unter die Haut eingeschoben wird. Die Wunde wird dann desinficirt, und sobald sie ganz geheilt ist, wird das Röhrchen vorsichtig unter der Haut zerbrochen, ohne aber die letztere zu verletzen. Nach dieser Methode wurden 7 Versuche mit concentrirter Schwefel-, Salpeter-, Milch-, Essig-, Chrom- und Ameisensäure gemacht. Nur in einem Versuche (mit Salpetersäure) wurde keine Eiterung bemerkt, und zwar da, wo die Hautwunde schnell per primam geheilt war. Alle übrigen Versuche aber endigten mit Eiterung, welche entweder vor oder nach dem Zerbrechen der Röhrchen sich entwickelte, je nachdem die Wunde per primam heilte oder nicht. In allen diesen Fällen sind aber die Versuche nicht beweisend, weil bei einem derselben die Heilung der Wunde nur eine anscheinende war, bei einem anderen die Wunde aber lange eiterte, während in einem dritten Falle die Haut beim Zerbrechen eines Röhrchens mit ac. nitric. durchstochen war.

Als nun Scheuerlen's Artikel erschien, hielten wir es für nöthig, nach seiner Methode zu verfahren. Wir brauchten dazu ein gewöhnliches Troicart, mit welchem wir nach völliger Reinigung der Haut des Thieres die letztere durchstachen und in den so gebildeten Canal ein Glasröhrchen mit dem Versuchsstoffe einschoben. Nach dieser Methode haben wir 39 Versuche mit weissen Mäusen, Hunden und Kaninchen angestellt, und zwar mit folgenden Stoffen: acid. sulfur. (2 Versuche), nitric. (1), acetic. (1), muriatic. (2), carbolic. (2), chromic. (1)[1]), lactic. (4), trichloracet. (1)[1]), Ammonium

1) Diese Säure brauchten wir in concentrirter Wasserlösung.

caust. (2), Kali caust. (1) [1]), Cuprum sulfur, (1) [1]), Quecksilber (3), Brom (1), Chloroform. (1), ol. terebinth. (6), tinctura jequirity (2), ol. croton. (2), pix liquid., ol. pini folior. und Creosot (āā 1). Eiterung wurde dabei in 9 Fällen beobachtet, während die übrigen 30 Versuche nur eine seröse oder serös-fibrinöse Entzündung hervorgerufen hatten. Von diesen 9 Fällen mögen die Versuche Nr. 9 und Nr. 11 ausgeschlossen sein, weil im ersten Falle die Schwefelsäure beim Versuchsthiere die Haut durchgebrannt hatte, und im zweiten Falle die Wunde nicht per primam geheilt war. Es bleiben daher nur 7 Versuche, in welchen die Eiterung mit der pyogenen Wirkung der Versuchsstoffe in einem Zusammenhang stehen könnte. Diese Stoffe waren ol. terebinth., pix liquida, ol. croton., Brom und Chloroform (Versuche Nr. 14, 16, 20 und 21). Allein diese Stoffe waren nicht sterilisirt und deswegen und besonders weil dieselben, jedoch sterilisirten Stoffe in den Versuchen 21 und 29 keine Eiterung hervorgerufen hatten, sind wir geneigt, letztere in den erwähnten 7 Versuchen durch die Unreinheit der Stoffe zu erklären.

Die dritte Serie von Versuchen haben wir nach Strauss' Methode angestellt, indem an einer bestimmten Stelle nach völliger Reinigung der Haut mit dem Thermokauter ein Schorf gebildet wird, welcher letztere mit einem zugespitzten Röhrchen, welches den Versuchsstoff enthält, durchstochen wird, worauf die Oeffnung mit dem Thermokauter wieder verschorft wird. Nach dieser Methode haben wir 22 Versuche mit verschiedenen Thieren angestellt und zwar mit ol. croton. (4), hydrargyr. viv. (3), ol. terebinth., pix liquid., ol. sinapis aether. (āā 2), tincturae: cantharid., euphorb., thujae; ol. phosphorat., ol. cajeputi, juniperi, tartari stibiat., ferr. sesquichlor. [2]) et Benzin (āā 1). Bei diesen 22 Versuchen wurde Eiterung nur in einem Falle bemerkt, nämlich nach Anwendung des nicht sterilisirten ol. croton., während die übrigen 5 sterilisirten Stoffe keine Eiterung hervorriefen.

Aus diesen 68 Versuchen müssen wir schliessen, dass chemische Reizmittel, wenn sie frei von Microorganismen sind, keine Eiterung hervorrufen können.

Wir haben ferner 38 Fälle verschiedener Abscesse auf Microbien untersucht. Nur in 4 Fällen fanden wir keine Microbien, und zwar in einem Falle von Parulis, 1 Eiterung durch Echinococcen, was schon von Rosenbach beschrieben worden, in einem heissen Abscesse auf den Labium majus und in einem nicht specifischen Bubo. In den übrigen 34 Fällen, nämlich: 11 Furunkeln, 5 Panaritien, 6 acuten Abscessen auf verschiedenen Stellen, 2 Phlegmonen, 1 Carbunkel, 1 Acne, 4 eitrigen nicht specifischen Bubonen, 3 Pusteln bei einem scabiösen Eczem, 1 Eiterung aus dem Periosteum, haben wir nach Anwendung der Gram'schen Methode immer Coccen gefunden, und zwar Staphylococcen in 28 Fällen, und Streptococcus pyog. in 6 Fällen, und zwar: in 2 eitrigen Bubonen, einem Abscesse

1) Concentr. Wasserlös.
2) Concentr. Wasserlös.

in der Regio hypogastrica und in 3 Pusteln vom Eczem. Die ersten 2 Streptococcen zeigten eine besondere Beziehung zu Gram's Färbung: sie entfärbten sich völlig in Alcohol absolut., färbten sich aber gut mit Methylviolett. Solche Beziehung zeigten auch die Reinculturen dieses Micrococcus. Wie der Eiter, so waren auch die Reinculturen höchstens für Kaninchen giftig; weisse Mäuse erwiesen sich dagegen refractär. Der Streptococcus des acuten Abscesses bildete sehr grosse Ketten von mehr als 400 Coccen, die sich gut nach Gram'scher Methode färbten. Durch unsere Untersuchungen und die, welche sich in der Literatur über die Eiterung verzeichnet finden von Rosenbach, Passet, Ogston, Hoffa, Triconi u. A. sind bis jetzt im Ganzen 495 Abscesse untersucht worden. Staphylococcus pyogenes wurde in 71 % gefunden, Streptococcus pyog. in 16 %, seltener wurden Staphylococcus und Streptoc. zusammen gefunden, nämlich in 5,5 %, nur ausnahmsweise wurden die übrigen Eitermicrobien gefunden (Bacillus pyogenes foetidus, Micrococcus pyog. tenuis u. a.)

Weil die Resultate von Thierversuchen nicht immer direct auf den Menschen anzuwenden sind und bis jetzt Garré's Experimente an sich selbst die einzigen in der Literatur verzeichneten sind, so entschlossen wir uns, diese Versuche zu wiederholen. Wir haben deren 4 mit Staphylococcus pyogenes aureus angestellt.

Die erste Impfung von einer Kartoffelcultur haben wir auf der etwas erodirten Haut der zweiten Phalanx des linken vierten Fingers gemacht. Nach 8 Stunden zeigte sich starke Hyperämie, welche ein Blätterchen mit serösem Exsudat krönte; bald aber wurde das Exsudat trübe, weisslich und der Schmerz wurde allmählich intensiver. Nach 24 Stunden fanden wir statt des Blätterchens eine Borke und im Secret unter der letztern eine Menge Coccen, welche theils in Haufen, theils als kleine Ketten zwischen den Eiterkörperchen lagen.

Das zweite Mal haben wir in die Rückenseite des unteren Dritttheiles des linken Vorderarms eine vierte Gelatinecultur desselben Staphylococcus pyogenes aureus eingerieben. Die letztere Operation war eine so leichte, dass sie kein Erythem hervorgerufen hat. Nach 9 Stunden empfanden wir auf der Impfstelle ein schwaches Jucken und am folgenden Tage bemerkten wir ein seröses Blätterchen, in dessen Mitte ein Lanugo-Haar steckte. Nachdem das Blätterchen die Grösse eines Hanfkörnchens erreicht hatte, fing es zu trocknen an und am Abend desselben Tages war vom Blätterchen nur ein bräunliches Fleckchen geblieben, welches rund umher infiltrirt war. Das Geschwür wurde allmählich grösser und hatte nach 3 Tagen die Grösse einer Haselnuss erreicht. Am Morgen des vierten Tages eiterte das Geschwür. Im Eiter wurde durch die Untersuchung eine grosse Menge des eingeimpften Staphylococcus gefunden.

Die Impfung beim dritten Versuche haben wir nicht weit von der Stelle des Versuches Nr. 2 gemacht. Drei Tage nach der Impfung zeigten sich einige seröse Blätterchen, welche noch an demselben Tage trockneten. Am vierten Tage zeigten sich 2 neue Blätterchen,

welche nur wenig infiltrirt waren. 3 Tage später waren die Geschwüre zusammen etwa wie eine Wallnuss gross, sie sassen tief, und in der ganzen Extremität stellten sich starke, bohrende Schmerzen ein; Pronation und Supination waren erschwert. Am folgenden Tage zeigten sich dem radialen Rand der Extremität entlang rothe Streifen und nun wurden erwärmende Sublimat-Compressen angewendet. Am Abend und folgenden Morgen haben wir bis 8 grosse Tropfen dieses Eiters ausgedrückt. Das Geschwür nahm dann ab, aber zwei Tage später erschien etwas höher abermals ein Blätterchen, welches geöffnet, desinficirt und so coupirt wurde.

Um den Vorwurf post hoc-ergo propter hoc, wo möglich, zu vermeiden, haben wir noch eine vierte Impfung mit Staphylococcus pyogenes aureus an der rechten Hand unternommen.

Der Lauf und Ausgang der Impfung war derselbe wie in den 3 beschriebenen Versuchen. Während 3 Wochen erschienen nach einander 3 Furunkel. In dem Eiter wurde immer eine grosse Menge der geimpften Microbien nachgewiesen. Ausser diesen Impfungen habe ich mir zufällig eine Reincultur des Staphylococcus pyogenes aureus eingeimpft, indem ich eine Platte, auf welcher der genannte Micrococcus sich entwickelte, mit dem Zeigefinger gereinigt hatte. Nach 3 Tagen entwickelte sich ein echtes Panaritium, welches geöffnet wurde. In dem kleinen Tropfen Eiter, welcher sich auf dem Messer befand, wurden ebenfalls zahlreiche Staphylococcen gefunden.

Aus allen unseren Versuchen und denen, welche in der Literatur sich verzeichnet finden, ist zu schliessen, dass:

I) Keine chemischen, mechanischen oder thermischen Einflüsse, wenn sie nur rein von Microbien sind, Eiterung hervorrufen können.

II) Im Fall letztere augenscheinlich durch eine der erwähnten Reizungen hervorgerufen war, geschah es wahrscheinlich nicht ohne Antheil der pyogenen Microbien.

III) Chemisch reine Stoffe können mycotisch unrein sein; sogar einige desinficirende Stoffe sind, wie es scheint, nicht immer von Microbien frei.

IV) Als Ursache der Eiterung seien folgende Arten der Microbien genannt: Staphylococcus pyogenes aureus, albus et citreus; Streptococcus pyogenes und in stinkenden Abscessen auch Bacillus pyogenes foetidus.

V) Impfungen mit Staphylococcus und Streptococcus haben, wenn sie in grosser Menge einem Thiere injicirt werden, einen letalen Ausgang, oder führen zur Eiterung, wenn der Tod nicht eintritt.

VI) Die eitererregenden Microbien müssen, in Anbetracht des häufigen Auftretens der Eiterung, eine ganz allgemeine Verbreitung in der Natur haben.

VII) Die Luft ist nicht besonders reich an Microbien; dieselben haften gerne an verschiedenen Gegenständen der häuslichen Wirthschaft.

VIII) Die eitererregenden Microbien können durch die Luftwege, den Darmcanal und die Haut eindringen. Der letztere Weg ist gewiss der häufigste. Die Microbien können durch verschiedene

kleine Wunden oder durch die Mündungen der Hautdrüsen eindringen (Garré's und unsere Versuche).

IX) Von den erwähnten Microbien findet sich am häufigsten Staphylococcus, seltener Streptococcus pyogenes.

Kasan, im Februar 1886.

Foth, Georg, Einfluss der Kohlensäure auf Gährung und Hefebildung. (Wochenschrift für Brauerei. Jahrg. IV. 1887. No. 5.)

Schon im Jahre 1866 hat Prantl über diese Frage beachtenswerthe Versuche angestellt. Mit Hefe versetzte Würze wurde in ein Glasrohr gebracht und dieses nach dem Befüllen am oberen Ende zugeschmolzen. Um einen Vergleich mit einer unter normalen Verhältnissen verlaufenden Gährung zu ermöglichen, wurde eine Probe derselben Mischung in einem gleichen, aber oben offenen Glasrohr zur Gährung angestellt. Nach 4 Tagen enthielt dieses Rohr 3,1 Gewichtsprocent Alcohol, während das zugeschmolzene Rohr noch einen Tag später nur 2,18 enthielt. In dem letzten Rohre war nach und nach ein Druck von nahezu 12 Atmosphären entstanden. Es war auf diese Weise erwiesen, dass die Gährung in luftdicht abgeschlossenen Räumen verlangsamt wurde, allein es war noch zweifelhaft, ob diese Verlangsamung eine directe Folge des Druckes der am Entweichen verhinderten Kohlensäure war, oder aber ob der geringeren Bewegung in der gährenden Würze bei luftdichtem Verschluss die Verlangsamung zugeschrieben werden müsste. Um dies zu entscheiden, füllte Prantl 4 Röhren mit der gleichen Mischung von Hefe und Würze; zwei liess er davon offen gähren, während zwei zugeschmolzen wurden; je ein Rohr der beiden Reihen wurde indessen häufig umgeschüttelt. Die offenen Gefässe gaben nach 4 Tagen in dem nicht geschüttelten 3,55, in dem geschüttelten 4,33 Gewichtsprocent Alcohol; die zugeschmolzenen nach 6 Tagen in dem nicht geschüttelten 2,61, in dem geschüttelten 4,53 Gewichtsprocent Alcohol. Hieraus folgerte Prantl, dass die Gährung durch die Bewegung und Suspension der Hefe in der Flüssigkeit wesentlich gefördert, dagegen durch den Druck unmittelbar nicht beeinträchtigt wird.

Gegen diese Auffassung wendet sich Foth und hebt hervor, dass die Versuchsreihen Prantl's nicht ohne weiteres mit einander verglichen werden können, weil die Alcoholbestimmung in dem einen Fall nach 4 Tagen, in dem anderen nach 6 Tagen stattfand.

Foth arbeitete nicht, wie Prantl, mit hermetisch geschlossenen Gefässen, sondern trug Sorge, dass sich der durch die entwickelte Kohlensäure angesammelte Druck nur bis zu einem gewissen Grade steigern konnte, dass aber die von diesem Zeitpunkte an entwickelte Kohlensäure frei entweichen konnte, in den Gefässen also jetzt ein constanter Druck herrschte bis zur Beendigung des Versuchs. Einen in solcher Weise angestellten Versuch verglich er mit einem solchen, der unter normalen Umständen verlief, und

drittens stellte er einen Versuch an, bei welchem stets für einen dem Ueberdruck entsprechenden Minderdruck gesorgt wurde.

Drei Flaschen A, B, C wurden zunächst in gleicher Weise mit Hefe und Bierwürze beschickt und so zur Gährung angestellt, in einigen Versuchen bei 6—8 ° R, in anderen bei 12 ° R. Die Flasche A sollte unter normalen Verhältnissen vergähren, B unter einem Ueberdruck von 400 mm Qnecksilber, C unter einem Minderdruck von 400 mm Quecksilber. Nach zwei Tagen wurden die Gährungen unterbrochen, und es zeigte sich, dass bei höherem Druck die Vergährung verzögert, bei Minderdruck bedeutend beschleunigt worden war; bei Minderdruck wurde auch die grösste Hefemenge erzeugt, bei höherem Druck die kleinste.

Prantl's Versuche gestatten nicht, zu beurtheilen, ob der Grund für die verzögerte Vergährung in den geschlossenen Röhren allein der ist, dass die Hefezellen hier nicht in so lebhafte Bewegung wie sonst gerathen, weil die Kohlensäure nicht entweichen kann. Bei der Art der Versuchsanstellung Foth's konnte diese Einwendung aber kaum in Betracht kommen; denn nachdem in der betreffenden Flasche ein Ueberdruck von 400 mm Quecksilber entstanden war, bekam die Kohlensäure freien Durchlass. War es also nur die verringerte Bewegung, welche die Gährung verzögerte und die Hefebildung hinhielt, so kam dafür nur die Zeit in Rechnung, bis der angegebene Ueberdruck erreicht war und die von nun an entwickelte Kohlensäure entweichen konnte. Das waren immer nur wenige Stunden. Von diesem Augenblick an musste, falls die Kohlensäure in der That nicht gährungshemmend wirkte, die Gährung gleichmässig verlaufen. Dagegen liess sich nun freilich einwenden, dass in der Zeit, bis jener Ueberdruck erreicht war, in der normalen Gährung eine stärkere Hefevermehrung stattgefunden haben und in Folge dessen die Vergährung eine beschleunigte sein konnte.

Diese Erwägungen bewogen Foth dazu, die Prantl'schen Versuche selbst nachzumachen; er stellte daher seine neuen Experimente wesentlich in derselben Weise wie Prantl an. Die Gährungen fanden also diesmal in Röhren statt; vier davon waren offen, vier aber zugeschmolzen, und von jeder Reihe wurden zwei Röhren ungefähr 5mal des Tages über tüchtig durchgeschüttelt. Die Versuchstemperatur war ca. 10 ° R, und nach drei Tagen wurden Alcohol-, Extract- und Hefenmenge bestimmt. Es ergab sich, dass das Bier in den zwei offenen, nicht geschüttelten Röhren A 3,71 Gewichtsprocente Alcohol und 90,4 Hefezellen in der Raumeinheit enthielt. Die zwei offenen, geschüttelten B enthielten 4,06 % Alcohol und 121,3 Hefezellen in der Raumeinheit, die zwei geschlossenen, aber nicht geschüttelten C 2,6 % und 55,8 Zellen, und die zwei geschlossenen, geschüttelten D 3,12 % und 63,1 Zellen. Die Extractbestimmung ging in derselben Richtung. Ein ähnliches Resultat erhielt Verf., als er den Versuch wiederholte.

Hieraus schliesst Foth, dass die Verzögerung der Gährung in geschlossenen Gefässen nicht die Folge der geringeren Bewegung in der Würze, sondern vielmehr eine directe Folge der gährungs-

hemmenden Einwirkung der Kohlensäure ist, und in Uebereinstimmung mit Delbrück schreibt er dieser Luftart überhaupt einen gährungshemmenden Einfluss zu.

Gegen Prantl hat Foth Recht darin, dass in geschlossenen Gefässen mit starker Kohlensäurespannung eine geringere Vergährung eintritt als in offenen sonst gleichen Gefässen. Wenn wir aber die von Foth gefundenen Zahlen näher studiren, werden wir doch finden, dass sie keineswegs zeigen, dass die Kohlensäure die Gährwirksamkeit der Zellen gehemmt hat. Nehmen wir z. B. die im Referate abgedruckten Zahlen vor und berechnen davon die Arbeit, welche jede Zelle in den vier Röhren ausgeführt hat, so können wir sie durch die nachstehenden Grössen ausdrücken:

In A	0,0410 %	Alcohol
„ B	0,0335 „	„
„ C	0,0466 „	„
„ D	0,0494 „	„

Diese Berechnungen zeigen uns, dass der Kohlensäuredruck sogar die Gährungsenergie der Zellen gesteigert hat (C und D). Wenn aber die in den zwei geschlossenen Röhren ausgeführte Gesammt-Arbeit dennoch eine geringere war, als die in den zwei offenen (A und B), so ist die Ursache dafür nicht darin zu suchen, dass die Kohlensäure eine direct gährungshemmende Einwirkung auf die Zellen ausgeübt hat, sondern darin, dass sie die Vermehrungsfähigkeit derselben eingeschränkt hat.

Darüber, wie die Frage unter Bedingungen, die von den hier erwähnten verschieden sind, sich gestalten würde, mag sich Ref. nicht an dieser Stelle aussprechen; sie ist übrigens so complicirt, dass sie grosse Reihen von Experimenten fordert, ehe sie in ihrer vollen Tragweite erkannt werden kann. Die vorliegenden Untersuchungen geben hierzu einen beachtenswerthen Beitrag.

Emil Chr. Hansen (Kopenhagen).

Laurent, Émile, La bactérie de la fermentation panaire. — (Bull. d. l'Acad. royale de la Belgique. — Zeitschrift für Nahrungsmittel-Untersuchungen und Hygiene. 1887. Heft 2.)

Emil L. fand bei neuen Untersuchungen über Brotgährung, dass bei derselben ein Spaltpilz, Bacillus panificans, thätig ist, der als längeres oder kürzeres Stäbchen auftritt. Derselbe bildet auf der Platte scharf umgrenzte Colonien von hellgelber Farbe, erträgt hohe Wärmegrade, so dass die Stäbchen bei gebackenem Brote unterhalb der Rinde sich lebend erhalten sollen. (?) Die Sporen sind noch erheblich widerstandsfähiger und erfordern längeres Erhitzen bei 100 Grad. — L. meint, den B. panificans für die Kohlensäurebildung und die Bildung von Milch-, Butter- und Essigsäure verantwortlich machen zu sollen. In warmer Jahreszeit kann der B. panific. eine Brotkrankheit erzeugen, d. h. das Brot schleimig, fadenziehend, faulig machen. In solchem Brod findet man dann Myriaden desselben, auch soll derselbe die Umwandlung des Amylums in Erythrodextrin bewirken, welches die eigenthümliche

schleimige Metamorphose des Brotes bedingt. — (Die Frage der Existenzberechtigung des Bac. panificans dürfte wohl noch nicht abgeschlossen sein! Ref.) Breitung (Bielefeld).

Babes, V., Ueber pathogene Bacterien des Kindesalters. (Sitzung der Kgl. Gesellschaft der Aerzte in Budapest vom 26. Februar 1887. — Wiener medic. Presse. 1887. No. 10.)

Als Prosector des hauptstädtischen Kinderhospitales in Budapest hat B. auf Grund systematischer bacteriologischer Leichenuntersuchungen die Ueberzeugung erlangt, dass bei den meisten letal endenden Krankheiten in den inneren Organen bisher unbekannte pathogene Bacterien gefunden werden. Meist waren es Streptococcen und saprogene Bacillen. So konnte B. in jedem Falle von Nephritis scarlatinosa die Anwesenheit von Kettencoccen constatiren, die bald in kleinen Gefässen der Niere, bald in den Glomerulis, Bowmann'schen Kapseln oder Harncanälchen zerstreut lagen und öfters in so geringer Zahl vorhanden waren, dass sie auch mittels der Gram'schen Methode nicht im Schnitt nachgewiesen werden konnten. Dagegen ergab das Culturverfahren in jedem Falle positive Resultate. Ausser in den Nieren wurden sie noch in der Milz, Lymphdrüsen, entzündeten Gelenken, Geschwürflächen u. a. aufgefunden.

Morphologisch entsprachen sie durchaus den Kettencoccen des Erysipels. Dagegen war das Verhalten im Thierexperimente ein sehr wechselndes, und nahm die Virulenz bei längerer Fortzüchtung rasch und bedeutend ab. Ins Kaninchenohr geimpft, riefen sie bald lebhafte Entzündung und Oedem desselben, ja selbst den Tod des Thieres hervor, während in anderen Fällen auf der Haut nur ein an Scharlach erinnerndes ausgebreitetes Erythem (wohl Erysipel? Ref.) entstand, das 2—3 Tage nach seiner Entstehung wieder verschwindet. Diese Erfahrungen machen es dem Verf. wahrscheinlich, dass der Scharlach selbst durch diese Kettencoccen verursacht wird. Uebrigens wurden ausser den Streptococcen oftmals noch andere Bacterien, insbesondere ein saprogener Bacillus in den Entzündungsherden und manchmal auch in den Nieren vorgefunden.

Einen zweiten, dem vorigen ähnlichen Kettencoccus fand B. bei einem an Lungengangrän nach Scharlach verstorbenen Kinde in der Lunge wie in sämmtlichen Organen. Derselbe tödtet Mäuse und Kaninchen rasch unter septischen Symptomen und bildet im Blute öfters dichte Gruppen. Er verflüssigt langsam die Nährgelatine und bildet an der Wand der währenddessen sich entwickelnden Vertiefung eine blattförmige, bräunliche Zeichnung.

Bei einem Falle von Ceratomalacie fand B. in den Organen die Reincultur eines kurzen, durch Anilinfarben schwach tingirbaren, an einem Ende einen blassen, dünnen Fortsatz bildenden Bacillus. Auf Agar bildet derselbe eine weisse, glänzende, am Rande feingezackte Colonie, verflüssigt Nährgelatine und verursacht bei Mäusen und Kaninchen bei subcutaner Impfung hochgradiges

entzündliches Oedem, nach 3—5 Tagen den Tod. In den Organen finden sich die Bacillen.

Wiederum den Kettencoccus, daneben aber in „riesiger Anzahl" ein kurzes, an seinen Enden sich stärker färbendes Stäbchen wurde bei einer nach Prurigo periodisch auftretenden ulcerösen Hautentzündung gefunden. Letztere Spaltpilze verflüssigen die Gelatine rasch unter Bildung eines gelblichen Bodensatzes. Für sich allein Kaninchen eingeimpft, sind sie nicht pathogen; wird das Thier jedoch gleichzeitig mit dem Kettencoccus inficirt, so erfolgt der Tod unter Bildung von Granulationsknötchen.

Die microscopische Untersuchung des Darmes bei Dysenterie zeigte in der Schleimhaut und den schlauchförmigen Drüsen constant feine, gekrümmte Bacillen, die in einzelnen Fällen auch in den inneren Organen zu finden waren. Auf Agar bei Körperwärme gezüchtet, zeigen sie ein üppiges Wachsthum, indem sie in 6 Stunden die Oberfläche des Nährbodens in Form einer opalescirenden Schicht überdecken. Die Nährgelatine wird in einem Tage gänzlich verflüssigt. Mäuse mit der Nadel geimpft, starben am folgenden Tage; die Bacillen finden sich in den Organen. Bei Kaninchen verursachen sie oft hämorrhagische Darmentzündung.

Escherich (München).

Guttmann, P., Zur Aetiologie des acuten Gelenkrheumatismus und seiner Complicationen. (Deutsche medicinische Wochenschr. 1886. No. 46. p. 809—810.)

In einem letal endigenden Falle von acutem Gelenkrheumatismus (der beiden Kniegelenke und des linken Hüft- und Ellbogengelenkes), complicirt mit fibrinös-eitriger Pericarditis und circumscripter eitriger Nephritis, legte Verf. p. m. aus dem serös-fibrinösen Exsudate des einen Kniegelenkes, des Herzbeutels und den Eiterherden der Niere in Gelatine Culturen an, welche den Staphylococcus pyogenes aureus ergaben. Microscopisch waren im pericarditischen Exsudate Coccen in Haufenform nachzuweisen.

Aus diesem Ergebnisse folgert Verf., dass die 3 genannten Erkrankungen durch den Staphylococcus aureus verursacht wurden, wobei als primäre Erkrankung der acute Gelenkrheumatismus anzusehen sei, und dass ein analoger Befund, d. h. Anwesenheit von Microorganismen, auch in anderen Fällen von acutem Gelenkrheumatismus zu erwarten sei. Freilich müsse, wie Verf. mit Recht betont, bei an Lebenden angestellten Culturversuchen, und zwar mittelst Aspiration der in den Gelenken vorhandenen Flüssigkeit, nicht immer ein positiver Erfolg erzielt werden, da es recht gut möglich sei, dass die Bacterien bloss an den Wänden des Gelenkes (oder im Gewebe der Synovialis. Ref.) sich befinden, während die Flüssigkeit frei ist.

Was die Complicationen des acuten Gelenkrheumatismus: Pleuritis, Pericarditis, Endocarditis, betrifft, so sei es selbstverständlich, dass dieselben ebenfalls durch Microorganismen, und zwar durch die dem Primärprocess zu Grunde liegenden, bedingt werden.

Da über Culturversuche bei dem acuten Gelenkrheumatismus

bisher nur spärliche Mittheilungen vorliegen, so hält es Ref. nicht für inopportun, hier in Kürze über die von ihm selbst angestellten Culturversuche zu berichten. In 2 letal endigenden Fällen von acutem Gelenkrheumatismus konnte p. m. aus dem serös-fibrinösem Exsudate des erkrankten Gelenkes und aus dem Exsudate der Complication (in dem einen Falle bestand ein pleuritisches Exsudat und in dem anderen eine croupöse Pneumonie) ein mit dem Streptococcus pyogenes übereinstimmender Kettencoccus gezüchtet werden, während in 3 weiteren Fällen, in denen intra vitam die aus dem afficirten Kniegelenke extrahirte Flüssigkeit (sie war stets etwas getrübt und enthielt mässig viele Eiterzellen) sowohl microscopisch untersucht, als auch zur Anlegung von Culturen auf Gelatine und Agar-Agar benutzt worden war, das Ergebniss negativ ausfiel, offenbar aus den bereits von Guttmann angegebenen Gründen.

Weichselbaum (Wien).

Teleky, H., Ueber Meningitis cerebro-spinalis. (Wiener medicinische Blätter. 1886. No. 50, 51 u. 52.)

Verf. beschreibt ausführlich einen von ihm sehr genau beobachteten Fall von Meningitis cerebro-spinalis, der nach mehreren Richtungen von Interesse ist. In clinischer und diagnostischer Beziehung ist zunächst hervorzuheben, dass dem Initial-Schüttelfroste sofort das Auftreten zahlreicher, kleiner Hämorrhagien auf der Haut und den Schleimhäuten folgte, weshalb man an Variola haemorrhagica oder Morbus maculosus denken musste, und die erstere Diagnose wirklich auch Anfangs von einem berühmten Cliniker gestellt worden war. Erst am 5. Tage konnte schmerzhafte Nackensteifigkeit beobachtet und dann mit Sicherheit vom Verf. die Diagnose auf Meningitis cerebro-spinalis gestellt werden. Der weitere sehr protrahirte Verlauf war durch wiederholte, ziemlich ausgiebige Remisssionen und darauffolgende, gewöhnlich mit einem Schüttelfroste eingeleitete Exacerbationen ausgezeichnet. Der Tod trat erst am 82. Krankheitstage ein; bei der (vom Ref.) vorgenommenen Section wurde eine bereits in Rückbildung begriffene Meningitis cerebro-spinalis (in den inneren Hirn- und Rückenmarkshäuten molkenähnliches Exsudat und in den Hirnventriceln die gleiche Flüssigkeit in sehr grosser Menge) vorgefunden. Verf. knüpft an die clinische Beschreibung seines Falles noch historische Bemerkungen über die Meningitis cerebro-spinalis, insbesondere über ihr Vorkommen in Wien, woselbst sie im Jahre 1865 zum ersten Mal beobachtet und beschrieben worden war; zu einer eigentlichen Epidemie war es aber niemals gekommen.

Zum Schlusse wird auch die Aetiologie und das etwaige Vorkommen von Microorganismen bei dieser Krankheit erörtert, wobei der bekannte Befund Leyden's (Mono-, Diplo- und Streptococcen im Exsudate einer Meningitis cerebro-spinalis, die als verschieden von den „Pneumoniecoccen" aufgefasst wurden) und eine Beobachtung A. Fränkel's (s. diese Zeitschrift, Bd. I. No. 3) in Kürze mitgetheilt werden. Diesen Angaben muss Ref. hinzufügen, dass Fränkel noch einen 2. Fall von Meningitis cerebro-spinalis bac-

teriologisch mit gleichem Resultate untersucht hatte, dass ferner Foà und Bordoni-Uffreduzzi in 4 Fällen von Meningitis cerebro-spinalis (wovon 2 mit Pneum. complicirt waren) eine dem Fränkel'schen Pneumoniecoccus ähnliche Bacterienart fanden und dass schliesslich Ref. selbst schon vor 3 Jahren den gleichen Befund in 2 Fällen einer mit croupöser Pneumonie combinirten Meningitis cerebro-spinalis constatiren konnte. Wenn demnach auch feststeht, dass es Fälle von acuter Cerebrospinalmeningitis mit oder ohne croupöse Pneumonie, giebt, welche durch den Diplococcus pneumoniae bedingt sind (Ref. hatte erst kürzlich wieder Gelegenheit, einen solchen Fall, und zwar ohne Complication mit Pneumonie, zu beobachten), so darf daraus doch nicht gefolgert werden, dass die gleiche Bacterienart auch die Ursache der sogenannten „epidemischen Meningitis cerebro-spinalis“ sein müsse. Es ist ja durchaus nicht ausgemacht, dass letztere Krankheit mit den zuvor erwähnten Fällen von Meningitis cerebro-spinalis sich deckt, und es ist recht gut möglich, dass es in ätiologischer Beziehung mehrere Arten von acuter Cerebrospinalmeningitis giebt. So konnte Ref. in 2 Fällen von idiopathischer Meningitis cerebro-spinalis im Exsudate der inneren Hirn- und Rückenmarkshäute eine Bacterienart finden, die vom Diplococcus pneumoniae ganz verschieden war. Es handelte sich nämlich um Coccen ohne Kapsel, welche gewöhnlich innerhalb der Eiterzellen zu 2, 4, oder in kleineren Häufchen lagen, die bloss bei Brüttemperatur und nur auf der Oberfläche von Agar und erstarrtem Blutserum wuchsen, wo sie einen sehr zarten, grauen Belag bildeten.

Jedenfalls müssen zur Entscheidung der Frage nach der ätiologischen Stellung der epidemischen Meningitis cerebro-spinalis noch weitere Untersuchungen abgewartet werden. Weichselbaum (Wien).

Deutschmann, R., Ueber Neuritis optica, besonders die sogenannte „Stauungspapille“ und deren Zusammenhang mit Gehirn-Affectionen. Jena (Fischer) 1887.

Während die Neuritis optica bei Meningitis basilaris und anderen nachweisbar entzündlichen Cerebralaffectionen allgemein als ein auf irgend welche Art von jenen her fortgepflanzter Entzündungsprocess des intraocularen Sehnervenendes angesehen wird, betrachtet man die sogenannte „Stauungspapille“ als eine typische Erkrankungsform für sich, als eine eben aus Stauung am intraocularen Sehnervenende hervorgegangene Affection. Die anatomische Untersuchung derartiger Fälle ergiebt aber einerseits eine deutliche, durch einfache Stauung nicht zu erklärende Entzündung der Papille nebst angrenzender Retina und Chorioidea und des Sehnerven, andererseits weder beträchtliche Mengen von im Scheidenraum angesammelter Flüssigkeit noch irgend welche Zeichen dafür, dass im Scleralring die Centralgefässe comprimirt waren. Weiterhin lässt sich auch das ophthalmoscopische Bild der „Stauungspapille“ von andern Formen der Neuroretinitis kaum trennen; beim

Morbus Brightii hat man öfter Gelegenheit, das typische Bild einer „Stauungspapille“ zu sehen, während Niemand annimmt, dass es sich hier um eine Stauung von Flüssigkeit im Scheidenraume handelt, ebensowenig wie bei Thieren, die nach einer inficirenden Verletzung des Bulbus sehr häufig an hochgradiger „Stauungspapille“ erkranken.

Verf. machte beim Kaninchen experimentell Stauung im Scheidenraume durch streng aseptische Injection von erwärmtem Agar-Agar, das mit etwas chinesischer Tusche verrieben war, direct in den Scheidenraum des Opticus nach Durchtrennung desselben hart am Foramen opticum und mit späterer Unterbindung an der Trennungsstelle. Wurde die Injection so weit ausgedehnt, als die Scheiden, ohne zu platzen, eben noch zu ertragen im Stande waren, so stellte sich zwar im Verlauf von 24—36 Stunden in rapider Weise das ophthalmoscopische Bild einer scheinbar typischen Stauungspapille ein, allein die microscopische Untersuchung ergab auch nach 11 Tagen nur starkes Oedem, aber keine Spur irgend welcher Entzündung. Bei schwächerem Injectionsdruck, der aber immer noch einen stärkeren Hydrops verursachte, als er je beim Menschen beobachtet ist, waren nach 1—2 Stunden auch die anfänglichen leichten Circulationsstörungen verschwunden und das ophthalm. Bild blieb andauernd normal. Auch dem wirklichen Krankheitsbild mehr entsprechende Injectionen der gleichen Substanz in den Schädelraum verursachten zwar einen Scheidenhydrops, aber weder ophthalmoscopisch traten Zeichen einer Stauungspapille auf, noch liessen sich microscopisch die geringsten Spuren einer Entzündung nachweisen.

Anders fielen die Resultate aus, wenn inficirtes Material zu den Injectionen benutzt wurde. Deutschmann brachte zunächst in die Sehnervenscheide des am Foramen opticum durchschnittenen Opticus sehr wenig Kochsalzlösung, die Spuren von Staphylococcus enthielt; es folgte nach 2—3 Tagen enorme Papillitis und microscopisch ergab sich starke Neuritis und Perineuritis optica mit exquisiter Papilloretinitis und die Papille war dabei so geschwollen, wie es stärker bei der stärksten Stauungspapille nicht vorkommen könnte. Die Injectionen in den Schädelraum mussten modificirt werden, denn solche mit Staphylococcusculturen führten binnen wenigen Tagen den Tod des Thieres herbei, so dass es nicht zur Stauungspapille kommen konnte. Deutschmann benutzte deshalb ein langsam wirkendes, aber auch sicher inficirendes Material, als dessen Folge auch langsam wachsende Hirndrucksteigerung auftritt, nämlich tuberculösen Eiter. Wurden einige Tropfen davon subdural injicirt, so erfolgte zunächst gar keine Reaction, nur die Netzhautvenen erweiterten sich momentan etwas. Die ersten ophthalmoscopischen Veränderungen wurden 3 Wochen nach der Injection sichtbar, bestehend in Erweiterung der Gefässe, Röthung der Papille und Schwellung ihrer Ränder. Der Process kann nun zurückgehen, oder es nimmt die Papillenschwellung mehr und mehr zu, bis sie mit der 5. Woche ihren Höhepunkt erreicht hat und nun allmählich in neuritische Seh-

nervenatrophie übergeht. Die Section ergiebt ausgedehnte Miliartuberculose der Hirnhäute, eventuell solitäre Tubercel der Hirnsubstanz; der intracranielle Theil des Opticus ist normal, der orbitale verbreitert, am Foramen sclerae mehr oder weniger ampullenförmig verdickt, in späteren Stadien hügelig angeschwollen. In den Anfangsstadien bestehen Neuritis und Perineuritis optica mit feinstkörnig geronnenem Exsudat in den Scheidenräumen, später Tubercel in dem Scheidengewebe.

Aus diesen Thierversuchen geht somit hervor, dass „die entzündliche Affection der Papille, die sich bis zur „Stauungspapille“ steigert, nichts mit einer Stauung durch Druck zu thun hat, sondern dass sie der Effect entzündungserregender Keime ist, die mit der Cerebrospinalflüssigkeit aus dem Cavum cranii in die Sehnervenscheidenräume hineingelangen, da, wo sie aufgehalten werden, am bulbären Ende, haften bleiben und hier inficirende Wirkung entfalten“.

Von dieser durch das Thierexperiment gewonnenen Basis aus sucht nun Deutschmann im letzten Theil seiner Arbeit die verschiedenen Krankheitszustände, bei denen „Stauungspapille“ vorkommt, zu erklären. Die häufigste Ursache von „Stauungspapille“ beim Menschen bilden intracranielle Tumoren. Die Drucksteigerung, welche sie veranlassen, löst keine „Stauungspapille“ aus, sondern es sind nach D. die Stoffumsatzproducte der Tumoren, „denen wir phlogogene Eigenschaften zuschreiben“, die mit dem Liquor cerebrospinalis in den Sehnervenscheidenraum gelangend, die Neuritis und Papillitis verursachen. „Es kommt vielleicht auch einmal die Wirksamkeit parasitärer Elemente in Frage. Ich denke hier zunächst nicht an specifische Tumor-Microorganismen, sondern an solche, die sich um einen Tumor, als einen Locus minoris resistentiae, angesammelt, resp. aus dem Organismus abgelagert haben“, wie es ein in der Göttinger Augenclinik beobachteter Fall von Aderhautsarcom bewiesen hat. Gummata und Tuberceln bieten für die Entzündungstheorie kaum Schwierigkeiten, „und was die Entozoen des Gehirns anlangt, so sind sie wohl mit den intracraniellen Tumoren bezüglich des von ihnen ausgehenden Reizes, resp. der Anregung secretorischer Entzündung auf eine Stufe zu stellen. Doch ist auch hier an die Möglichkeit zu denken, dass sie eine geeignete Stätte zur Ablagerung von im Organismus circulirenden Microorganismen abgeben“. Gehirnabscesse und Meningitis sind selber infectiösen Ursprungs und die Erreger derselben werden durch ihr Hineingelangen in die Opticusscheidenräume zu den Entzündungserregern in Opticus und Papille. Den primären Hydrocephalus internus hält D. gleichfalls für eine entzündliche Affection und damit finde die hin und wieder beobachtete Papillitis ihre Erklärung durch die Verschleppung von entzündungserregenden Stoffen in den Scheidenraum. Bei stark ausgebildeten Schädeldifformitäten sind entzündliche Veränderungen an den Schädelknochen oder der Dura mater in Rechnung zu bringen, und dieselbe Ursache, die embolische Erweichungsherde macht, kann auch die Papillitis und Papilloretinitis direct erzeugen, was sich in gleicher Weise anwenden

lässt auf die wenigen Fälle von Stauungspapille, die bei Blutergüssen in das Cavum cranii beobachtet sind. Und bei Schädelverletzungen ohne Communication nach aussen „muss man sich vorstellen, dass durch die Blutgefässe herbeigeführte oder in dem ausgetretenen Blut enthaltene Microbien, zuvor durch die Bewegung des kreisenden Blutes an ihrer Entwicklung gehindert, nun an der Stelle der Verletzung günstige Bedingungen zu ihrer Ansiedlung finden und als entzündungserregende Schädlichkeit wirken“, wie es der bekannte Versuch von Chauveau mit der Bistoursage der Schafböcke lehrt. Schlaefke (Cassel).

Peter, A., Ueber parasitische Algen. (Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München. II. Heft 3. 1887. pg. 117—118.)

Verfasser entdeckte im Horngewebe des Panzers von Emys europaea eine chlorophyllhaltige Alge, Dermatophyton radians, welche Rasen bis zu 13 mm Durchmesser bildet. Die Alge dringt immer tiefer in das Horn ein, lockert dasselbe auf und treibt es schliesslich kuppelartig hervor. Die Alge erscheint als reiner Parasit, da sie nicht, wie in anderen Fällen, dem Wirthe Nutzen bringt, sondern von diesem einen Theil ihrer Nahrung bezieht. Andere Beispiele von grünen Algen sind die in Schwämmen und Polypen lebenden Florideen, sowie die in den Haaren der Faulthiere entdeckten, zu Pleurococcus gestellten Arten, die jedoch wegen ihrer Schwärmerbildung einen anderen Platz erhalten müssen. Eine ausführliche Mittheilung soll in den botanischen Jahrbüchern erscheinen.

M. Braun (Rostock).

Joseph, Gustav, Ueber Myiasis externa dermatosa. (Monatshefte für practische Dermatologie. 1887. No. 2. p. 49.)

Aus der interessanten Arbeit Joseph's heben wir Folgendes hervor:

Mit der Bezeichnung Myiasis externa umfassen wir alle durch Fliegenmaden verursachten Läsionen des menschlichen Integuments und der damit in Verbindung stehenden, mit Schleimhaut ausgekleideten Höhlen. Die hier in Betracht kommenden Fliegenarten gehören 2 grossen Familien an: 1. der der eigentlichen Fliegen oder Musciden und 2. der der Biesfliegen oder Oestriden. Es ist daher zu unterscheiden zwischen Myiasis dermatosa muscosa und oestrosa. Die weitaus grösste Zahl der Erkrankungen gehört, wenigstens in Europa, der ersten Classe an. Da das Befallenwerden von den Fliegenmaden in Abhängigkeit von dem Culturzustande steht, so sind die meisten Erkrankungen dieser Art für Europa in Russland anzutreffen.

Der Verfasser hat Gelegenheit gehabt, innerhalb 3 Jahrzehnten 19 solcher Fälle von Myiasis, welche durch Larven der Sarcophila Wohlfahrti veranlasst waren, zu beobachten; die Hälfte der Fälle gehörte dem äusseren Gehörgang, der dritte Theil den Nasenhöhlen und der oberen Schlundpartie, der sechste Theil der äusseren Haut an. Während die letzteren durchweg eine gute Prognose ge-

statten, sind die ersteren zumeist schwere Erkrankungen, die durch septicämisches Fieber und Erschöpfung rasch zum Tode führen können.

Die Myiasis dermatosa oestrosa ist in Europa sehr selten beobachtet, während dieselbe in America, insbesondere Brasilien, häufiger sich findet, insbesondere bei Kindern, dann auch bei Hirten, Jägern, überhaupt bei der ländlichen Bevölkerung vorkommt. Bei der Seltenheit der Affection in Europa kann es nicht auffallen, dass bisher nur 5 Fälle beobachtet sind, von denen 2 von Joseph selbst erlebt und veröffentlicht wurden.

Beumer (Greifswald).

Macé, L'hétérogamie de l'Ascaris dactyluris. (Comptes rendus hebdom. de l'Académie de Paris. Tome CIV. 1887. p. 306—308.)

Ascaris dactyluris lebt im Darmcanal von Testudo graeca und anderer Schildkröten; die Weibchen sind lebendiggebärend, jedoch werden die Jungen nicht nach aussen abgesetzt, sondern sie durchbohren die Uteruswand und gelangen in die Leibeshöhle der Mutter, von deren Eingeweiden sie sich nun ernähren. Diese Jungen werden — noch in der Haut der Mutter — geschlechtsreif, jedoch trifft man stets nur weibliche Thiere, deren Uterus nur einfach, bei den mütterlichen Thieren dagegen doppelt ist. Im Uterus der Jungen liegen vollkommen reife Eier, die mit einer Schale umgeben sind. Leider hat der Autor die weiteren Stadien nicht verfolgt, er nimmt an, dass diese geschlechtsreifen, in der Haut der Mutter eingeschlossenen Jungen nach aussen gelangen, hier ihre Eier entwickeln und absetzen. Erst die aus diesen Eiern hervorgehenden Jungen sind wieder Parasiten und getrennt geschlechtlich — doch giebt es der Möglichkeiten noch mehrere, die eben nur durch die Beobachtung ausgeschlossen werden können.

M. Braun (Rostock).

Girard, Aimé, Sur le développement des nématodes de la betterave pendant les années 1885 et 1886 et sur leurs modes de propagation. (Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie de Paris. Tome CIV. 1887. pg. 522—524.)

Der Verfasser constatirte das Vorkommen der Zuckerrübennematoden zuerst im Jahre 1884 in Frankreich; der Parasit hat sich seitdem langsam, aber stetig in Frankreich verbreitet. Um zu erfahren, von welchem Einfluss der Nematode (Heterodera Schachtii Schmdt.) auf die Rüben ist, wurden zahlreiche Analysen und Bestimmungen ausgeführt, die folgendes Resultat ergaben:

Mittl. Gewicht		Procentgehalt an Zucker		Zuckergehalt im Einzelnen	
ges. Rüb.	Rüb. mit Nemat.	ges. R.	kranke R.	ges. R.	kranke R.
0,357	0,228	13,04	12,02	46 gr	27 gr
0,625	0,300	12,24	11,07	76 —	33—
0,500	0,285	12,37	10,11	61 —	29—
0,450	0,200	11,96	8,76	54 —	17—

Angesichts dieser Resultate fragte sich der Autor, auf welche Weise wohl die Verbreitung des Parasiten stattfinde und fand einen

Weg, der aller Beachtung werth ist; er verfütterte nämlich Abfälle von nematodenhaltigen Rüben an Schafe und constatirte, dass nur ein Theil der Parasiten durch das Kauen zu Grunde geht, viele jedoch mit den Faeces wieder ins Freie gelangen; unter letzteren befanden sich zahlreiche trächtige Weibchen, einzelne setzten sogar ihre Jungen ab. Wahrscheinlich verhält es sich bei der Fütterung von Pferden, Kühen etc. mit kranken Rüben ebenso, so dass also die Zerstreuung des Mistes zur Verbreitung der Parasiten beiträgt. Da nach den Untersuchungen Kühn's in Halle die Nematoden bei 60° absterben, so empfiehlt Girard die Verwendung nur gekochter oder wenigstens auf 70—80° erwärmter Rüben zum Futter. M. Braun (Rostock).

Goethe, Hermann, Die Phylloxera und ihre Bekämpfung. 8°. 66 p. Wien (W. Frick) 1887.

Die Abhandlung zerfällt in zehn Vorlesungen, welche folgende Themata behandeln: I. Ueber Auftreten und Verbreitung der Phylloxera. II. Beschreibung der Phylloxera in ihren Verwandlungsformen. III. Ueber Erkennungsmerkmale, Schädlichkeit und Uebertragung der Phylloxera. IV. Ueber Bekämpfung der Phylloxera im Allgemeinen. V. Behandlung verseuchter Weingärten mit Insecticiden. VI. Periodische Bewässerung und Sandcultur gegen die Phylloxera. VII. Ueber die Widerstandsfähigkeit amerikanischer Reben gegen Phylloxera. VIII. Ueber äusserliche Bedingungen der Widerstandsfähigkeit (Adaption). IX. Ueber Auswahl widerstandsfähiger amerikanischer Reben. X. Ueber Verwendung der amerikanischen Reben bei Wiederherstellung unserer Weingärten zum Schutze gegen Phylloxera.

In kurzer, klarer und gemeinverständlicher Weise bespricht Verf. in diesen zehn Capiteln Alles, was sich jetzt über die Phylloxera-Frage sagen lässt. Es sind nicht nur die theoretischen und practischen Erfahrungen Anderer in diesem kleinen Buch dargelegt, sondern es finden sich in ihm auch manche nicht unwichtige neue Angaben des Verf., der seit Jahren auf diesem Gebiete thätig ist. Dabei ist die Behandlung der Streitfragen eine durchaus objectiv gehaltene. Von den Ansichten des Verf. sei besonders hervorgehoben, dass die Verbreitung der Phylloxera im Boden nur eine schwache und wenig in Betracht kommende sei, dass vielmehr zur Ausbreitung die Phylloxera auf die oberirdischen Theile kriecht, um vom Laube aus von Stock zu Stock zu wandern und um den neuen Stock als Wegweiser zu den Wurzeln desselben zu benutzen [1]).

---

1) Es sei dem Ref. hierzu die Bemerkung gestattet, dass, wenn diese Ansicht berechtigt ist, doch ein sehr einfaches Mittel gegen die Ausbreitung dadurch gegeben wäre, dass am unteren Theil des Stammes mit Hilfe eines längere Zeit klebrig bleibenden Stoffes ein Ring angebracht wird, welcher der Phylloxera das Ueberschreiten unmöglich macht. Es wäre damit die ganze Frage gelöst, denn vom inficirten Stock kann die Phylloxera dann nicht auf gesunde Stöcke und ebenso wenig kann die beflügelte Laus an die Wurzeln von solchen gelangen.

Die Schlussfolgerungen, welche Verf. am Ende seiner Abhandlung giebt, sind folgende:

1. Die Phylloxera ist bis jetzt in nahezu sämmtlichen Weinländern der Welt aufgefunden worden. Auftreten und Verbreitung derselben lässt sich dauernd nicht verhindern.

2. Die Phylloxera wird stets der gefährlichste Feind des Weinstockes bleiben. Sie kann periodisch und stellenweise auftreten oder verschwinden, je nachdem die Verhältnisse ihrer Entwicklung günstig oder ungünstig sind.

3. Wenn wir mit Ruhe und Sicherheit Wein produciren wollen, müssen wir zur Bekämpfung der Phylloxera stets vorbereitet und gerüstet sein.

4. Alle Maassregeln gegen Phylloxera haben nur einen relativen Werth, indem sie voraussetzen, dass die zu schützenden Reben an den betreffenden Stellen vor allen Dingen auch ohne die Phylloxera gedeihen, was nur durch Versuchsanbau ermittelt werden kann.

5. Rebencultur in Bodenarten mit wenigstens 60 Procent Sandgehalt kann in verseuchtem Gebiete noch erfolgreich betrieben werden.

6. Periodische Bewässerung der Rebenculturen wird genügenden Schutz bieten gegen Phylloxera und noch lohnenden Ertrag bringen, wenn die Kosten derselben durch entsprechendes Reinerträgniss gedeckt sind.

7. Durch zweckmässige Verwendung des Schwefelkohlenstoffes kann eine verseuchte Rebencultur noch in lohnendem Ertrag erhalten werden, wenn das Erträgniss den dazu erforderlichen Aufwand und Dünger gestattet.

8. Bei richtiger Anwendung gewisser, gegen Phylloxera als widerstandsfähig geltender americanischer Reben kann die europäische Rebencultur auch mit der Phylloxera erfolgreich betrieben werden.

9. Rebencultur in Sandböden mit gleichzeitiger Verwendung resistenter americanischer Reben bietet den besten Schutz gegen Phylloxera. Benecke (München).

Original-Berichte gelehrter Gesellschaften.

Aerztlicher Verein zu Cassel.

Sitzung vom 11. März.

Herr Dr. **W. Schlaefke** gab:

Einen historischen Ueberblick über die infectiöse Natur der sympathischen Ophthalmie.

(Schluss.)

Erst bei der Anwendung von sehr stark verdünntem Impfmaterial konnten die Thiere bis zur dritten Woche am Leben erhalten werden, während welcher Zeit das inficirte Auge an chronischer

Iridocyclitis resp. Iridochorioiditis phthisisch zu Grunde ging, während es am zweiten Auge zu deutlicher Papilloretinitis kam. Bevor hier der Process Zeit hatte, weiter nach vorn auf die Uvea überzugehen, gingen die Thiere zu Grunde, wie sich durch Culturversuche mit ihrem frischen Blut ergab, an Allgemeininfection. Der microscopische Befund war auch in allen diesen Fällen eine ausgesprochene Entzündung beider Sehnerven, in denen sich, und das ist das Wesentliche, in ununterbrochener Reihe den injicirten Coccen identische Microorganismen nachweisen liessen. Die Pia mater der Basis wurde bei dieser ganzen Versuchsreihe entweder absolut intact gefunden oder so minimal in unmittelbarster Nähe des Chiasmas von einigen wenigen Lymphzellen durchsetzt, dass nicht mit Sicherheit zu sagen ist, ob die physiologische Grenze überschritten war.

Bisher war der Erweis gebracht, dass sich beim lebenden Thier bei Infection des einen Auges die Infectionskeime und mit ihnen die Entzündung vermöge ihrer eigenen Propagationsfähigkeit nach dem zweiten Auge begeben und dass als Leitungsweg hierfür die Bahn des Opticus und seiner Scheiden dient, aber es fehlt in der Kette noch ein Glied, nämlich die characteristische Iritis und der Nachweis der injicirten Coccen im zweiten Auge. Benutzt man die Zeit, bis zu welcher das Thier an Allgemeininfection stirbt, in der Weise, dass man in den hart am Foramen opt. durchschnittenen Sehnerven centripetal eine Spur einer in destillirtem Wasser angerührten Staphylococcus-Cultur injicirt, zur Verhinderung des Austrittes der Injectionsflüssigkeit das Sehnervenende fest zuschnürt und alle durch den chirurgischen Eingriff dislocirten Theile wieder an Ort und Stelle zurückbringt, so entwickelt sich bereits am folgenden Tage eine pilzförmige Schwellung der Papille, am zweiten treten diffuse Glaskörpertrübungen auf, dazu gesellt sich an den nächsten Tagen Iritis, an die sich zahlreiche Beschläge auf der hinteren Hornhautwand anschliessen, kurz, es entwickelt sich das typische Bild einer sympathischen Entzündung, und da sich microscopisch an jeder beliebigen Stelle des Bulbusinneren zahllose Mengen von Staphylococcen finden, so beweist dieser Versuch, dass dieser Pilz eine der sympathischen gleichende Entzündung verursachen kann.

Zu erklären bleibt bei diesen letzten Thierversuchen noch ein Umstand, nämlich das Ausbleiben einer Meningitis, welcher Umstand ja auch von den Gegnern der Sehnervenleitung ins Feld geführt wird. Die Microorganismen, die nicht nur im Opticusstamm, sondern auch in seinen Scheiden aufwärts streben, kommen somit ja auch einmal an die freie Hirnoberfläche; warum gehen sie nun an der Pialscheide des anderen Opticus hinab, statt sich auf der Basis cerebri auszubreiten? Dieses Verhalten muss nach Deutschmann von dem zwischen Hirn- und Opticusscheiden circulirenden Lymphstrom abhängig gemacht werden. Da die Opticusscheidenräume unter einem geringeren Druck stehen als der Arachnoidealraum des Gehirns, so wird der Lymphstrom vom Gehirn abwärts in die Opticusscheiden gehen, und dieser Strömung werden sich die eingedrun-

genen parasitären Elemente eher anschliessen als ihm entgegenstreben.

Doch die ganzen Thierexperimente beweisen nichts, wenn sie nicht ihre Analogie in der menschlichen Pathologie finden. Es sind auch beim Menschen bei jeder Ophthalmie parasitäre Elemente nachzuweisen, dieselben sind in Reincultur zu gewinnen, mit dieser Reincultur muss sich experimentell dasselbe Krankheitsbild erzeugen lassen, und schliesslich darf die experimentell erzeugte Krankheit keine anderen als die zu dem Versuch benutzten Microbien aufweisen. Die Erfüllung dieser vier Bedingungen ist nun Deutschmann in der That gelungen. Sieht man ab von den nachträglichen Untersuchungen schon vor längerer Zeit enucleirter Augen, die zwar auch, soweit die Bulbi nicht durch sonstige Verunreinigungen in Folge schlechter Conservirung für den vorliegenden Zweck unbrauchbar geworden waren, positive Resultate ergaben, aber doch die Einwendung zulassen, dass die gefundenen Parasiten doch erst nach der Enucleation eingewandert seien, so bleibt dagegen unanfechtbar das Ergebniss der mit allen aseptischen Cautelen vorgenommenen Untersuchung frisch enucleirter Augen. In allen Fällen fanden Leber und Deutschmann Micrococcen in den verschiedensten Theilen des Bulbusinneren und auch im Sehnerven, soweit er durch die Enucleation zu erreichen war. Aber nicht bloss in dem sympathisirenden Auge, sondern auch in dem anderen, dem sympathisch erkrankten, wurden Coccen nachgewiesen, theils in den durch Iridectomie gewonnenen Stückchen aus der Iris, theils im Kammerwasser, das behufs Entfernung der Beschläge auf der hinteren Hornhautwand abgelassen und unter aseptischen Cautelen aufgefangen wurde. Culturversuche mit den Coccen führten ebenfalls zum positiven Resultat. Kleine Partikelchen von dem gewonnenen Material wurden auf nach Koch'scher Vorschrift angefertigtes Blutserum gebracht. Nach 12—18 Stunden zeigte sich im Brütofen, bei einer Temperatur von 36—38 ° C, die erste Andeutung der wachsenden Cultur in Form kleiner, weisslicher, runder Plaques; dieselben vergrössern sich schnell, fliessen zusammen und stellen eine weisse, ölig glänzende Masse dar, welche Nährgelatine schnell verflüssigt, auf Agar sich zu einem Streif ausbreitet, welcher aussieht, wie ein in die Länge gezogener Tropfen weisser Oelfarbe. Bei Abimpfung auf frische Nährsubstanz lassen sich leicht Reinculturen in mehreren Generationen züchten; gewöhnlich ist aber schon die erste Cultur eine reine, oder fast ganz reine. Die so gezüchteten Coccen waren zum grössten Theil identisch mit Rosenbach's Staphylococcus pyogenes albus, in einzelnen Fällen mit Staphylococcus pyogenes aureus, und in einem Falle waren beide gemischt, ein Vorkommen, das nach Rosenbach nicht so gar selten ist. Versuche mit diesen Reinculturen am Kaninchen ergaben mit Regelmässigkeit die früher geschilderte vehemente Entzündung, die sich auf Opticus, Chiasma, anderen Opticus bis zum hinteren Bulbusabschnitt fortsetzte. Die Thiere gingen dann wieder an Allgemeininfection zu Grunde. Die Section dieser Augen ergab in allen Theilen den Coccus der injicirten Reincultur.

Es sind somit die vier Forderungen, welche als Beweis für die Auffassung einer Krankheit als Infectionskrankheit gestellt werden müssen, auch für die sympathische Ophthalmie erfüllt. Einer besonderen Erwähnung bedarf dabei schliesslich noch ein Punkt, nämlich der, dass es nach den bis jetzt vorliegenden Thatsachen keinen specifischen Pilz für die sympathische Ophthalmie giebt; es ist nicht immer der gelbe oder weisse Staphylococcus, der die Ursache für die sympathische Entzündung abgiebt, sondern wahrscheinlich wird eine Anzahl verschiedener Pilzformen existiren, die alle, je nach den gerade vorhandenen Wachsthums- oder Verbreitungsbedingungen, die Veranlassung zur Uebertragung des entzündlichen Processes von einem Auge auf das andere werden können; so z. B. Streptococcusformen, die besonders gern schleichende Entzündung erregen.

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Bolton, M., A method of preparing potatoes for bacterial cultures. (Med. News. 1887. No. 12. p. 318.)

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Allgemeines über Bacterien und Parasiten.

Pochettino, G., I microbi: descrizione corredata da 150 e più figure. 8°. 190 p. Roma 1887. 3,50 L.

Morphologie und Systematik.

Schedtler, H., Beitrag zur Morphologie der Bakterien [Bakterium Zopfii Kurth, mit Berücksichtigung der Proteusarten Hauser's]. (Arch. f. pathol. Anat. und Physiol. Bd. CVIII. 1887. Heft 1. p. 30—44.)

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Munro, Formation et destruction des azotates et des azotites dans les solutions artificielles et dans les eaux de puits et de rivière. Trad. de l'Anglais par **M. Paturel.** (Annal. agronomiques. 1887. No. 3. p. 97—124.)

Rey, J. A., Ferments et fermentations, travailleurs et malfaiteurs microscopiques. 18°. 311 p. avec fig. et 4 grav. Paris (Hetzel et Co.) 1887. 4 Fr.

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Kraus, C., Ueber das Verhalten pathogener Bacterien im Trinkwasser. (Arch. f. Hyg. Bd. VI. 1887. Heft 2. p. 234—252.)

Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände.

Lécuyer, Le lait des vaches atteintes de péripneumonie contagieuse peut-il transmettre la maladie à l'espèce humaine? (Rev. d'hygiène. 1887. No. 3. p. 221—229.)

Wohnstätten.

Reich, E., Der Hausschwamm. II. Medicinischer Theil. (Gesundheit. 1887. No. 3. p. 33—34.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken).

Corcoran, J. P., Scarlet fever versus Roetheln. (Med. Age. 1887. No. 5. p. 101—102.)

Einführung des Impfzwanges in Ungarn [Berathung des Abgeordnetenhauses.] (Pest med.-chir. Presse. 1887. No. 13. p. 252—254.)

Flecktyphus im Regierungsbezirk Marienwerder. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 14. p. 203.)

Frank, E., Die Reform der Schutzimpfung in Ungarn. (Közegészségügy és törvényszéki orvostan. 1887. No. 1.)

Hajniss, G., Ueber die Schutzimpfung. (Gyógyászat. 1887. No. 12.)

Peter, Variole et vaccine — Rage canine et rage de laboratoire. (Journ. de micrographie. 1887. No. 2. p. 87—93.)

Rieck, M., Ueber einen neuen Parasiten der Pockenprocesse. Eine vorläufige Mittheilung. (Rundschau a. d. Gebiete d. Thiermed. u. vergleichend. Pathol. 1887. No. 10. p. 77—79.)

Small-pox among rag-sorters. [Editor. article.] (Boston med. and. surg. Journ. 1887 No. 10. p. 243.)

Vaccination in Africa. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1887. No. 11. p. 308.)

S. auch Wundinfectionskrankh. (Art. Turton).

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Cholera in Chile. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 14. p. 203.)

Devic, E., Des rechutes dans la fièvre typhoïde, d'après trente-trois observations nouvelles, avec tracés thermométriques. 4°. 116 p. Lyon (Impr. nouvelle) 1887.

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Hoffa, A., Ueber den sogenannten chirurgischen Scharlach. [Samml. klin. Vortr. herausgeg. v. Richard von Volkmann No. 292. p. 2679—2694.] gr. 8°. Leipzig (Breitkopf & Härtel) 1887. 0,75 M.

Turton, J., Erysipelas after vaccination. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 13. p. 649.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten]).

Mays, T. J., The non-contagiousness of pulmonary tuberculosis. (Therapeut. Gaz. 1887. No. 3. p. 145—154.)

Riva, A., Sulla cura diretta della tubercolosi polmonare coll' inondazione del polmone malato. (Gazz. d. Ospit. 1887. No. 24. p. 186—189.)
Secheyron, L., Tuberculose miliaire des poumons. — Tuberculose des trompes utérines. (Progrès méd. 1887. No. 13. p. 250—251.)
Zeissl, M. v., Ueber „Skerljevo". Ein Reisebericht. (Vierteljahrsschr. f. Dermatol. u. Syphilis. 1887. Heft 2, 1. Hälfte. p. 297—322.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Diphtheria in York town. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 13. p. 642.)
Godrich, H., Diphtheria and croup as endemic diseases. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 13. p. 656.)
Leyden, E., Bemerkungen über Cerebrospinalmeningitis und über das Erbrechen bei fieberhaften Krankheiten. (Zeitschr. f. klin. Med. Bd. XII. 1887. Heft 4. p. 385—400.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Ollivier, A., La pelade et l'école. (Rev. d'hyg. 1887. No. 3. p. 195—202.)

Harn- und Geschlechtsorgane.

Orthmann, E. G., Ein Fall von Salpingitis purulenta gonorrhoica mit gonokokkenhaltigem Eiter. Exstirpation. Heilung. (Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 14. p. 236—237.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Anthrax in Cheshire. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 13. p. 638.)

Tollwuth.

Hydrophobia in Chicago, instantaneous hydrophobia. [Editorial.] Med. standard. 1887. No. 2. p. 44.)
Löte, J., Die Temperatur- und Gewichtsverhältnisse des Kaninchens nach der Lyssaimpfung. (Orvosi hetilap. 1887. No. 12.)
Pacchiotti, G., La vaccinazione antirabica, scoperta dal prof. L. Pasteur. 8°. 51 p. Torino 1887. 0,60 L.
Peter, Variole et vaccine - Rage canine et rage de la laboratoire. (Journ. de micropraphie. 1887. No. 2. p. 87—93.)
Valli, G., Cenni biografici sul dott. Eusebio Valli, a scopo di rivendicare all' Italia, la priorità della scoperta dell' inoculazione del „virus rabido" per combattere efficacemente l'idrofobia. 8°. 240 p. Pontedera 1887. 2 L.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Zschokke, E., Die Viehseuchen in der Schweiz im Jahr 1886. (Arch. f. Thierheilk. 1887. Heft 2. p. 70—74.)

B. Entozootische Krankheiten.

Schmidt, A., Strongylus paradoxus ein gefährlicher Feind des Schwarzwildes. (Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen. 1887. Heft 3. p. 180–182.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Allgemeines.

Altum, Zur Vertilgung der Maikäferlarven. (Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen. 1887. Heft 3. p. 143–153.)

Frank, B., Sind die Wurzelanschwellungen der Erlen und Elaeagnaceen Pilzgallen? (Ber. d. deutschen botan. Ges. 1887. Heft 2. p. 50–58.)

Kieffer, J. J., Dritter Beitrag zur Kenntniss der in Lothringen vorkommenden Phytoptocecidien. (Zeitschrift für Naturwissensch. Bd. LIX. 1887. No. 5. p. 409–420.)

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Aloi, A., La peronospora viticola, mali e rimedi. Catania (Frat. Galati) 1886.

Aloi, A., Una rivendicazione di priorità sulla origine del mal nero della vite. Catania (Tipogr. F. Martinez) 1887.

Couvert, F., Les maladies de la vigne. (Vigne franç. 1887. No. 6. p. 91–93.)

Desmoulins, A. M., La lutte antiphylloxérique. (Moniteur vinicole. 1887. No. 23. p. 89–90.)

Donnadieu, A. L., Sur quelques points controversés de l'histoire du phylloxera. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIV. 1887. No. 12. p. 836–839.)

Franges, S., Ein sicheres Schutzmittel gegen die Phylloxera vastatrix. 8°. 16 p. Agram (Leopold Hartmann) 1887. 20 kr.

Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Chaumery, De la désinfection de la sentine des navires. (Rev. d'hyg. 1887. No. 3. p. 202–214.)

Heidenhain, A., Desinfection im Hause und in der Gemeinde. gr. 8°. 15 p. Cöslin (C. G. Hendess) 1887. 0,60 M.

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

I. Jahrg. Centralblatt No. 17.
für Bacteriologie und Parasitenkunde.

Inseraten-Anhang.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT

für

Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart in Leipzig und Stabsarzt Dr. Loeffler, Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. **I. Band. No. 18.**

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc." richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung von Separat-Abdrücken ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Ueber die Ursachen der Veränderungen, welche sich während des Reifungsprocesses im Emmenthaler Käse vollziehen.

Von

Dr. **F. Benecke**

in

München.

Vor kurzer Zeit habe ich in Gemeinschaft mit Herrn Professor Dr. E. Schulze eine Arbeit veröffentlicht, welche behandelt „Untersuchungen über den Emmenthaler Käse und über einige andere Schweizerische Käsesorten" [1]). Diese Untersuchungen sind meist

1) Thiel's Landwirthschaftliche Jahrbücher. 1887. Heft II. und III. pag. 317—400.

chemischer Natur, aber ich habe auch einen Versuch gemacht, um über die Rolle, welche die Bacterien beim Reifungsprocess des Käses spielen, Aufschluss zu erhalten. Hierüber zu berichten, ist der Zweck dieser Zeilen.

Schon 1875 ist eine Arbeit von Ferd. Cohn erschienen[1]), in welcher er die Ansicht aussprach, dass wahrscheinlich Bacillus subtilis die Käsegährung herbeiführe. Cohn widerlegte damals mit diesen Untersuchungen gleichzeitig die Ansicht Bastian's, welcher die Urzeugung dadurch bewiesen zu haben glaubte, dass er ein aus weissen Rüben unter Zusatz von etwas Käse hergestelltes Decoct 10 Minuten gekocht, das Gefäss, in welchem sich dasselbe befand, sofort hermetisch verschlossen hatte und dennoch nach drei Tagen eine beträchtliche Bacterienansammlung constatiren konnte. Bastian wusste eben nicht, dass auch der Emmenthaler Käse reichlich Bacterien enthält und dass die Sporen mancher Bacterien ausserordentlich resistent sind.

Zum Zweck microscopischer Studien liess ich in der schweizerischen Käserei Illnau einen kleinen Versuchskäse anfertigen, von welchem ich von Zeit zu Zeit Proben untersuchte. Auch die vom Sennen verwandten Labflüssigkeiten prüfte ich wiederholentlich auf Microorganismen, leider aber in Folge eines Irrthums des Sennen gerade nicht diejenige Labflüssigkeit, welche zur Fällung des Caseïns bei Bereitung meines Versuchskäses diente, doch hat dieses bei den gleichartigen Befunden aller anderen untersuchten Labflüssigkeiten keine Bedeutung.

In den Labflüssigkeiten wurden stets in grosser Menge Bacterienformen gefunden, welche den von Cohn beschriebenen durchaus glichen und wohl als zu Bacillus subtilis gehörend betrachtet werden dürfen. Auch die Anwesenheit anderer, nicht näher bestimmter Bacterienformen wurde regelmässig, wenn auch in verhältnissmässig kleiner Zahl, constatirt, ferner werden stets in zu beachtender Menge Sprosshefezellen angetroffen.

Der Versuchskäse war am 8. November 1884 angefertigt. Herr Dr. Jean Dufour hatte die Freundlichkeit, mit allen gebotenen Vorsichtsmaassregeln Reinculturen herzustellen, und ebenso betheiligte er sich an den weiteren microscopischen Untersuchungen. Das Ergebniss derselben sei im Folgenden mitgetheilt:

1. Probe. (Abgesandt vom Sennen am 11. November, untersucht am 12. November.)

Wir konnten in ihr nur Bacterien, und zwar hauptsächlich die Cohn'schen Stäbchenbacterien (Bacillus subtilis) nachweisen. In Bezug auf Anzahl derselben in Rinde und Centrum vermochten wir keinen Unterschied zu entdecken. Culturen in Nährgelatine ergaben beträchtliche Bacterienanhäufungen.

---

1) Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Heft 3. pag. 191 u. ff.

2. Probe. (Abgesandt am 18. November, untersucht am 18. November.)

Es war bereits deutliche Lochbildung eingetreten. Die grössten Löcher maassen ca. 3 mm im Durchmesser. Der microscopische Befund war der nämliche. Einen Unterschied in der Bacterienanzahl in unmittelbarer Nähe und in weiterer Entfernung von den Löchern vermochten wir nicht zu constatiren.

3. Probe. (Abgesandt am 16. December, untersucht am 18. December.)

Während wir im Innern wieder hauptsächlich Stäbchenbacterien, keineswegs aber Hefezellen finden konnten, erkannten wir an der Oberfläche der nach aussen liegenden Löcher letztere, und zwar grossentheils dieselben elliptischen Formen, deren Anwesenheit wir in den diversen Labflüssigkeitsproben ebenfalls stets festgestellt hatten. — Infolgedessen liessen wir uns sofort eine vierte Probe kommen.

4. Probe. (Abgesandt am 19. December, untersucht am 19. December.)

Obwohl wir eifrigst den Käse auf Hefeformen sowohl in der compacten Masse, als auch an den Begrenzungsflächen der grossen und kleinen Löcher durchforschten, fanden wir nichts von ihnen. Immerhin schien uns die bei der 3. Probe erhaltene Thatsache interessant genug, um einen Versuch anzustellen, ob jene Hefeformen überhaupt in dem Käse sich entwickeln können. (Da die 3. Probe zwei Tage lang im Laboratorium lag, konnten die Hefeformen zufällig sich eingefunden haben.) Eine Anzahl angestellter Culturversuche lieferte bei der am 10. Januar 1885 vorgenommenen Prüfung durchaus positive Resultate. Es dürften dieselben eventuell nicht bedeutungslos sein. Wir wollen uns zwar vor voreiligen Schlussfolgerungen hüten, da aber den practischen Erfahrungen gemäss die Augengrösse und die Augenzahl des Käses mit dem Grade der Befreiung von der Milchzucker enthaltenden Molke in Zusammenhang zu stehen scheint, so dürfte das vom Sennen gefürchtete sogenannte „Aufblähen“ vielleicht auch mit der Anwesenheit und Entwickelung von Hefeformen in Beziehung stehen, wobei freilich zu beachten ist, dass nach Fitz die gewöhnliche Hefe Milchzucker nur in Gährung versetzt, wenn derselbe zuvor invertirt ist. Es sei aber noch bemerkt, dass wir bei der Untersuchung der Culturen am 10. Januar 1885 Entwickelungszustände fanden, die es uns zweifelhaft erscheinen liessen, dass die gefundenen Hefezellen der Gattung Saccharomyces (sämmtlich) angehören; fast ist es uns wahrscheinlicher, dass sie (wenigstens zum Theil) Entwicklungsstadien einer einem anderen Kreise angehören Pilzart sind.

Bis einschliesslich der 4. Probe war uns gewiss, dass eine

Bacterienverminderung nicht stattgefunden hat; eher wären wir geneigt, eine Bacterienvermehrung bis dahin anzunehmen. Die Culturversuche mit der 4. Probe zeigten uns am 10. Januar nur sehr winzige Bacteriencolonien, so dass wir auf die Vermuthung kamen, dass bis dahin die Bacterienvermehrung ihr Maximum erreicht und ihre Entwicklungsfähigkeit aufgehört habe. Von den früheren Proben hatten wir bei den Culturversuchen bedeutend reichere Bacteriencolonien, und zwar in kürzerer Zeit unter sonst gleichen Umständen erhalten.

5. Probe. (Abgesandt am 10. Januar, untersucht am 10. Januar.)

Der Befund der microscopischen Untersuchung war derselbe wie bei der 4. Probe. Wir stellten vier Culturversuche an, aber wiederum war die Bacterienentwicklung eine (gegen früher) sehr geringfügige.

Die chemischen Untersuchungen des Emmenthaler Käses ergaben, dass die Bildung peptonähnlicher Producte hauptsächlich in der ersten Zeit des Reifungsprocesses, der mindestens sieben Monate Zeit beansprucht, vor sich geht. Nach den Untersuchungen von Buchner u. A. hat Bacillus subtilis die Fähigkeit, Eiweissstoffe in Peptone überzuführen. Da nun das Maximum der Bildung jener Producte mit dem Maximum der Entwicklung der Stäbchenbacterien zusammenzufallen scheint, so dürfen wir wohl einen causalen Zusammenhang dieser beiden Erscheinungen annehmen.

Die Labflüssigkeit scheint nach diesen Beobachtungen eine doppelte Rolle zu spielen:

1) bewirkt das unorganisirte Ferment derselben die Fällung des Caseïns,

2) bewirkt die stets in ihr vorhandene Bacterienart (Bacillus subtilis) die Peptonisirung des Caseïns.

Völlig bewiesen ist der zweite Punkt nicht, da es — wenn auch nicht wahrscheinlich — so doch immerhin möglich ist, dass lediglich ein unorganisirtes Ferment die Ursache der Peptonisirung ist und dass die beobachtete Vermehrungsfähigkeit des Bacillus zu verschiedenen Perioden des Reifungsprocesses nur zufällig mit der Peptonisirung gleichen Schritt hält. Bewiesen könnte der zweite Punkt nur werden, wenn es möglich wäre, den Bacillus subtilis bei der Käsebereitung auszuschliessen.

Man könnte gegen meine Ansicht die Einwendung machen, dass jetzt häufig sog. „künstliche Labflüssigkeiten“ verwandt, und dass diese mit Borsäure, Alcohol etc. versetzt werden, um die Organismen zu tödten aber — man darf nicht vergessen, dass ja der Bacillus subtilis vielleicht das zäheste Leben aller Organismen besitzt. Es ist absolut nicht wahrscheinlich, dass die Substanzen, welche zur Conservirung des künstlichen Labes verwandt werden, die Tö-

tung der Bacterien bewirken, da ja nicht einmal — wie bekannt — concentrirte Lösungen anerkannter Gifte oder Siedehitze den Tod herbeiführen. Ich habe selbst nicht künstliches Lab auf Anwesenheit von Bacillus subtilis untersucht, aber Fleischmann [1]) giebt an bei der Prüfung von Labflüssigkeiten: „Unter dem Microscope betrachtet, dürfen sie (die Labflüssigkeiten) Bacterien nicht in zu reichlicher Menge zeigen und Sporen von gewöhnlichen Pilzen, namentlich von Hefepilzen, nicht erkennen lassen. Labsorten, welche völlig frei von Bacterien sind, dürften sich kaum finden". Daraus geht hervor, dass auch die künstlichen Labsorten stets Bacterien enthalten, und zwar vermuthlich besonders Bacillus subtilis, da ja dieser — wie schon R. Remak anführte — im Labmagen, der stets zur Bereitung des künstlichen Labes verwandt wird, immer vorhanden ist. Es ist weiterhin in Folge seiner grossen Lebenszähigkeit wahrscheinlich, dass dieser Pilz auch die Fähigkeit sich zu vermehren im künstlichen Lab behalten hat. Die Anwendung des letzteren widerlegt folglich durchaus nicht meine, zuerst von Cohn über die doppelte Wirkung des Labes geäusserte Ansicht. Eine andere Frage ist es, ob der Bacillus subtilis nicht nur die Peptonisirung der Eiweissstoffe, sondern auch die Amidbildung bewirkt. Für diese Annahme liegt einstweilen kein Grund vor.

Ich habe noch einen Punkt zu besprechen. Man kann nämlich die Frage aufwerfen, weshalb denn die Entwicklungsfähigkeit der Bacterien schliesslich aufhört, da wir wissen, dass im ausgereiften Emmenthaler Käse noch viel nicht peptonisirte Eiweissstoffe vorhanden sind. Die Antwort auf diese Frage finden wir vielleicht in einer Arbeit von Liborius [2]), welcher feststellte, dass Bacillus subtilis aufhört zu wachsen, wenn Sauerstoff ihm nicht ausreichend zu Gebote steht, dass er dagegen seine peptonisirende Eigenschaft auch bei Luftabschluss beibehält, wenn ihm Zuckerarten zur Verfügung stehen. Thatsächlich nun enthält die frische Käsemasse Milchzucker, die reife aber nicht. Es ist klar, dass bei der Consistenz des Käses der Sauerstoffzutritt aus der Atmosphäre auf ein nicht in Betracht kommendes Minimum beschränkt ist, dass also Bacillus subtilis auf den Milchzucker angewiesen ist, und dass er mit dem Verschwinden desselben seine Lebensenergie einbüsst. So könnten wir uns also nicht wundern, wenn die Peptonisirung von Seiten unseres Bacillus seine Grenzen findet, bevor alle Eiweissstoffe verwandelt sind.

Ist dieses Alles richtig, so gingen daraus nicht unwichtige Schlussfolgerungen für die Praxis hervor, doch ist hier nicht der Ort, um darauf einzugehen. Hervorgehoben mag nur noch werden, dass alsdann Fleischmann Recht hätte mit seiner wohl lediglich auf Erfahrung beruhenden Ansicht, wenn er ausspricht, dass

---

1) Dammer's Illustrirtes Lexicon der Verfälschungen. pag. 495.

2) Beiträge zur Kenntniss des Sauerstoffbedürfnisses der Bacterien. (Zeitschrift für Hygiene, herausgegeben von R. Koch und C. Flügge. Bd. I. Heft 1. 1886. pag. 115—177.)

im Lab Hefepilze fehlen sollten, und indirect zugiebt, dass Bacterien, da sie stets vorhanden, keinen Schaden verursachen, welcher Satz aber dahin umzuändern wäre, dass Bacterien stets zugegen sein müssen.

München, im April 1887.

Bary, A. de, Vorlesungen über Bacterien. Zweite verbesserte Auflage. Mit 20 Figuren in Holzschnitt. 8°. VI, 158 p. Leipzig (Engelmann). 1887. 3 M.

Bary, A. de, Leçons sur les Bactéries traduites et annotées par **Wasserzug.** 8°. 324 pages. Avec 23 figures dans le texte. Paris (Masson) 1886.

De Bary's Vorlesungen über Bacterien, welche kaum 1½ Jahr nach ihrem erstmaligen Erscheinen wieder in einer neuen Auflage vorliegen, bieten eine klare, prägnante Uebersicht dessen, was man von den vielbesprochenen Bacterienfragen überhaupt weiss und meint. Dazu sind sie in einer Form geschrieben, welche von Jedem verstanden wird, der mit den Elementen naturwissenschaftlicher Bildung vertraut ist.

In den ersten fünf Abschnitten lernt der Leser nach genauer Feststellung der Ausdrücke „Bacterien und Spaltpilze oder Schizomyceten" Gestalt, Bau, Entwicklung und — gelegentlich der letztern — auch Herkunft und allgemeine Verbreitung dieser Organismen kennen. Sodann erhält er Aufschluss über die Vegetationsbedingungen derselben nebst mancherlei Winken für ihre Cultur, wie ihre Vernichtung (Desinfection und antiseptische Wundbehandlung). Darauf wird ihm klargelegt, welche Wirkungen der Lebensprocess dieser kleinsten Wesen nach aussen geltend macht, was für Heil oder Unheil sie ausüben. Er erfährt, dass sie die Erreger der verschiedenartigsten Zersetzungen und Gährungen sind und ihre Thätigkeit überall ausüben, wo bei Gegenwart günstiger Vegetationsbedingungen zersetzungsfähige Stoffe vorhanden sind. Er schaut sie in den grösseren und vollkommneren Formen in allen Gewässern, welche organische Substanz in Lösung mit sich führen, findet sie ferner bei der Harnstoffzersetzung, bei der im Ackerboden vor sich gehenden Oxydation von Ammoniakverbindungen zu Nitraten, bei der Essiggährung, bei den verschiedenen Zersetzungen, welche Zuckerarten und verwandte Kohlehydrate erfahren (Schleimgährung, Langwerden von Bier und Wein), bei der Milchsäuregährung, Kefirbildung, Buttersäuregährung und der Zersetzung von Eiweisssubstanzen, die man gewöhnlich Fäulniss nennt. Endlich erscheinen sie ihm auch als Parasiten, welche den Verdauungscanal und die Respirationswege, besonders der Warmblüter (incl. des Menschen), bewohnen und darin entweder ein harmloses Dasein führen oder aber aggressive Wirkungen geltend machen und dadurch Ursache von gefährlichen Krankheiten werden. Von hohem Interesse sind ferner der Abschnitt über Milzbrand und Hühnercholera, sowie der über die ursächlichen Beziehungen para-

sitischer Bacterien zu den Infectionskrankheiten der Warmblüter überhaupt. Im letzten Abschnitte finden noch die Bacterienkrankheiten der niederen Thiere und der Pflanzen, soweit solche bis jetzt bekannt, Berücksichtigung.

Die zweite Auflage stimmt mit der ersten in der Form vollständig und in der Ausdehnung so ziemlich überein (sie hat nur wenige Seiten an Umfang gewonnen). Doch hat Verf. den Fortschritten, welche seit Entstehung der ursprünglichen Arbeit gemacht, und den Anschauungen, die seit jener Zeit neu begründet wurden, allenthalben Rechnung getragen.

Das Buch ist nicht vom einseitigen Standpunkte des Mediciners geschrieben, sondern stellt die an den Bacterien auftretenden Erscheinungen stets im Zusammenhange mit den auf anderen Gebieten beobachteten, also vom allgemein naturwissenschaftlichen Standpunkte aus, dar. Es kann nicht genug empfohlen werden.

Die französische Uebersetzung ist von einem Mitarbeiter Pasteur's nach der ersten Auflage des de Bary'schen Werkes bearbeitet worden. Der Uebersetzer hat dem deutschen Autor vollständig gerecht zu werden versucht und weder etwas Wesentliches weggelassen, noch hinzugethan. Die scheinbare Vermehrung der Abbildungen im französischen Werke rührt daher, dass verschiedene Holzschnitte wiederholt dem Texte eingedruckt wurden. Die Literaturnachweise finden sich am Schlusse des Buches alphabetisch geordnet, sind aber ausserdem noch der betreffenden Seite, wo auf sie verwiesen, unten angefügt. Von den vier vom Uebersetzer stammenden Anmerkungen weist die erste unter Anführung des wesentlichen Inhalts auf eine Arbeit J. Raulin's hin, Recherches sur le développement d'une mucedinée dans un milieu artificiel, die zweite citirt gelegentlich einer Bemerkung de Bary's über die Zersetzung des Zuckers durch die Hefe aus dem Werke Pasteur's „Etudes sur la bière“ ausführlich das, was dieser darüber bemerkt, die dritte giebt Pasteur's Ansichten über dieArt der Einwirkung des Anthraxbacillus auf den befallenen Körper, und die letzte enthält eine kurze Auseinandersetzung über Ptomaïne mit Hinweisen auf die diesen Stoff betreffenden Arbeiten französischer Forscher. Zimmermann (Chemnitz).

Plaut, H. C., Neue Beiträge zur systematischen Stellung des Soorpilzes in der Botanik. 8°. 32 pg. Mit 12 Holzschnitten und 1 lithogr. Tafel. Leipzig (H. Voigt) 1887. 1 M. 20 Pf.

Nach einer Uebersicht über die den Soorpilz betreffende neuere Literatur (bez. der älteren wird auf den Index-Catalogue of the Surgeon-General's Office vol. I. und Kehrer's Arbeit über den Soorpilz hingewiesen) bespricht Verf. im ersten Capitel zunächst den Bau des Pilzes im Soorschorf und beschäftigt sich dann eingehender mit seiner Entwicklung, die in zwei Formen erfolgen kann: durch Sprossung (Soorhefe) und durch Hervorwachsen von Mycelien aus Gonidien, welche wieder neue Gonidien abschnüren. Gleichzeitig werden dabei die Bedingungen erörtert, unter denen

die eine oder die andere Entwicklungsform statthat. Dauersporen, wie sie Grawitz, Kehrer u. A. gefunden haben wollen, sind P. nicht vorgekommen. Er vermuthet, und gewiss mit Recht, dass die vermeintlichen Dauersporen Involutionsformen gewesen seien; die Baginski'sche Abbildung eines Sporangium stellt ihm wenigstens ganz zweifellos eine Involutionsform dar, wie er sie unter gewissen Verhältnissen öfters zu beobachten Gelegenheit hatte.

Im zweiten Capitel behandelt P. die Monilia candida Bon. Er beschreibt sie nach ihrem Vorkommen, theilt die bei ihrer Cultur gemachten Beobachtungen mit und berichtet dann über die auf die Kropfschleimhaut von Hühnern und Tauben gemachten Uebertragungsversuche. In jedem Falle ergab sich, dass die ursprünglich auf faulem Holze gewachsene, sicher als Monilia candida bestimmte Pilzart auf der Schleimhaut des Hühner- und Taubenkropfes Pilzwucherungen zu erzeugen im Stande ist, die von Soor nicht unterschieden werden können. Die von solchem Material angestellten Culturen ergaben wieder Culturen, welche sich in biologischer wie physiologischer Beziehung den echten Soorculturen ganz gleich verhielten. Damit hält Verf. den Beweis für erbracht, dass Soorpilz und Monilia candida Bon. identisch sind, und schlägt vor, den Soorpilz von nun ab als Monilia candida zu bezeichnen.

Im dritten Capitel gelangen die Resultate zur Mittheilung, welche durch Prüfung einiger antiseptischer Mittel auf Soor und Monilia gewonnen wurden.

Die hauptsächlichsten Ergebnisse seiner Arbeit fasst Verf. am Schlusse in folgende Sätze zusammen:

1) Der Soorpilz ist mit einem sehr häufig in der Natur vorkommenden Schimmelpilze, der Monilia candida, identisch.

2) Der Soorpilz schädigt mehr durch seine Mycelbildungen, als durch Gonidien.

3) Der Soorpilz geht nicht auf unverletzte Schleimhäute über und nur schwer auf Thiere von kräftiger Constitution.

4) Der Soorpilz ist in kurzer Zeit nur durch Sublimatlösung gänzlich zu vernichten. Zimmermann (Chemnitz).

Simone, Francesco de, Sull' affermata presenza del bacillo-virgola nel liquido cefalo-rachidiano. (Sep.-Abdr. aus: La Riforma Medica. 1887.)

Verf. konnte bei seinen Untersuchungen über Cholera in Palermo 1885[1]) im Blut von Cholerakranken und Choleraleichen weder Commabacillen, noch andere Microorganismen finden. Angeregt durch die Mittheilungen von Tizzoni und Cattani[2]) über Commabacillenfund im Liquor subarachnoid. benützte Verf. die gebotene Gelegenheit einer Cholerasection zu einer diesbezüglichen bacteriologischen Untersuchung. Das anatomische Bild sowohl, als auch der bacteriologische Befund aus dem Darminhalt

1) Public. Giornale internazionale delle Scienze Mediche. 1886.
2) Centralbl. für Bacteriologie u. Parasitenkunde. Bd. I. 1887. p. 18.

stellten auch die Diagnose Cholera ausser Zweifel. Nachdem die Leiche vor Eröffnung der Brust- und Bauchhöhle behufs Gewinnung der Cerebrospinalflüssigkeit in aufrechte Stellung gebracht und die Dura mater spinalis freigelegt war, wurde die Lumbo-dorsal-Gegend derselben sorgfältig mit Alcohol-Sublimat-Alcohol desinficirt und gereinigt. Zur Entnahme der Flüssigkeit diente ein von Tursini angegebener — in toto sterilisirbarer — Glasapparat, unseren Spritzflaschen ähnlich. Die ausgezogene Spitze ist mit einer eingeschmolzenen Metallcanüle armirt, dieser Theil durch einen übergestülpten Reagenscylinder bis zur Benützung geschützt; das zur Aspiration dienende Mundstück trägt Watte im Inneren; eine dritte angeschmolzene Glasröhre gestattet jederzeit Probeentnahme aus der Flasche. Dieser Apparat war eine Stunde bei 150° sterilisirt. Die Spitze desselben wurde dann in die Dura mater spin. an der erwähnten desinficirten Stelle eingestochen und durch Aspiration 7 gr einer völlig klaren Flüssigkeit gewonnen. Dieselbe, 12 Tage hindurch bei 20—25° gehalten, blieb vollständig klar, es wurden dann microscopische Präparate und Gelatineculturen aus derselben angefertigt, die beide keinerlei Microorganismen erwiesen. Hätte sich nur ein lebender Commabacillus in der Cerebrospinalflüssigkeit zur Zeit des Todes des Kranken befunden — meint Verf. — so hätte innerhalb der bis zur Section verstrichenen 12 Stunden bei der hohen Temperatur eine Vermehrung stattfinden müssen. Dieses liess sich aber nicht constatiren, und deshalb bleibt Verf. bei seiner schon an anderer Stelle ausgesprochenen Ansicht, dass in keinem Organ der im stad. algidum verstorbenen Cholerakranken lebende Commabacillen sich finden. Seitz (München).

Noorden, C. von, Ueber das Vorkommen von Streptococcen im Blute bei Erysipel. (Münchner Medicinische Wochenschrift. 1887. No. 3. p. 33—36.)

Bei einer mit Gesichtserysipel, welches zur Bildung von Blasen und Borken geführt hatte, behafteten Patientin war 2 Tage nach der Spitalaufnahme Röthung und Schwellung am rechten Handgelenke entstanden und am folgenden Tage der Tod eingetreten. Bei der 36 Stunden p. m. vorgenommenen Section wurden nebst dem Gesichtserysipel eine eitrige Entzündung der Sehnenscheiden der Extensoren der rechten Hand, eine beiderseitige parenchymatöse Nephritis, eine linksseitige acute Oophoritis und ein acuter Milztumor vorgefunden. Es schien also hier ein Fall von Erysipel mit Allgemeininfection und Metastasen vorzuliegen. Im Herzblute und im Eiter der Sehnenscheidenentzündung wurden microscopisch und durch Cultur grosse Mengen eines Streptococcus nachgewiesen, der bei Anlegung zahlreicher Parallelculturen weder vom Streptococcus erysipelatis noch vom Streptococcus pyogenes zu unterscheiden war.

Bei Verimpfung der aus dem Blute gewonnenen Cultur auf die Ohren von 5 Kaninchen war in 3 Fällen bloss einfache Röthung (ohne Schwellung und Eiterung) entstanden; auch konnten in einem

dieser Fälle im amputirten Ohre nur vereinzelte Kettencoccen in den Lymphräumen nachgewiesen werden. Bei einem 4. Kaninchen war local keine Reaction, aber nach 2 Tagen der Tod erfolgt, wobei im Blute sehr zahlreiche Strepto coccen gefunden wurden, während bei dem 5. Kaninchen erst am 6. Tage Röthung des ganzen Ohres sich zeigte und im amputirten Ohre reichliche Kettencoccen in den Lymphgefässen vorhanden waren; am 12. Tage nach der Impfung crepirte dieses Kaninchen, ohne dass im Blute Coccen gefunden werden konnten.

Bei dieser Verschiedenheit in den Resultaten seiner Thierexperimente, zusammengehalten mit der heutzutage ziemlich allgemeinen Annahme, dass für den Erysipelcoccus das Nichtübertreten ins Blut characteristisch sei, kommt Verf. zur Erkenntniss, dass das Thierexperiment kein ausreichendes Criterium für die Bestimmung der Streptococcusspecies bilden könne. Er hält aber doch an der Möglichkeit fest, dass der Erysipelcoccus unter gewissen Verhältnissen in die Blutbahn gelangen könne, worauf nach seiner Meinung sowohl die bisherigen (aber spärlichen und nicht sehr beweiskräftigen, Ref.) Beobachtungen über die intrauterine Uebertragbarkeit des Erysipels deuten, als auch ein vor Kurzem von Schönfeld publicirter Fall, in welchem zu einem Gesichtserysipel eine fibrinöse Pneumonie getreten war, bei welcher in den Lymphgefässen der Lunge und im pleuritischen Exsudate zahlreiche Kettencoccen microscopisch nachgewiesen wurden. (Dass aber ein Erysipel sich auch mit einer Pneumonie compliciren könne, die nicht durch den Erysipelcoccus, sondern durch den Diplococcus pneum. verursacht wird, konnte Ref. bereits in 2 Fällen sicherstellen; es darf daher nicht jede ein Erysipel complicirende Pneumonie schlechtweg als eine erysipelatöse bezeichnet werden.)

Verf. glaubt daher, dass es sich in seinem Falle wirklich um eine Allgemeininfection durch den Erysipelcoccus gehandelt habe, obwohl er anderseits doch zugibt, dass die Annahme einer secundären Infection durch den Streptococcus pyogenes (von den Borken der Haut aus) nicht widerlegt werden könnte, und daher die ganze Frage noch unentschieden bleiben müsse.

Weichselbaum (Wien).

Schadeck, Carl, Bemerkungen über 70 Fälle von Erysipel. (St. Petersburger medicinische Wochenschrift. 1887. No. 2.)

Schadeck liefert statistische Beiträge an 70 Fällen von Erysipel mit 3 Todesfällen, die 1885 in der dermatologischen Abtheilung des Kiew'schen Militärhospitals beobachtet wurden.

Das Maximum der Erkrankungen fiel in die Winter- und ersten Frühlingsmonate. 10 Fälle wurden im Hospital inficirt, und zwar 4 vom Personal des Krankenhauses, 6 von Kranken, die anderer Leiden halber im Lazareth sich befanden, ein Beweis für die Contagiosität des Erysipels.

Der Ausgangspunkt des Krankheitsprocesses war bei 50 Kranken nicht zu ermitteln; bei 3 handelte es sich um eine Complication

bei Operationswunden, bei 6 begann das Erysipel von eczematösen Kratzdefecten des Gesichts, bei 5 ging es von einer Otitis externa, bei 2 von einem Eczem der Nasenflügel, bei 1 von einem Furunkel der Wange bei 1 von Excoriationen der Nase, bei 1 von einer Brandwunde aus.

Complicirt wurde das Erysipel 2mal durch croupöse Pneumonie, 1mal durch eine Degeneration des Herzmuskels, 5mal durch lobuläre Pneumonien, 4mal durch acute, catarrhalische, capilläre Bronchitis, 2mal durch Affectionen des Herzens und des Pericards, 10mal durch Vereiterungen der Haut und des Unterhautzellgewebes, 3mal durch phlegmonöse Angina, 5mal durch Otitis externa et media, 2mal durch Entzündung des Rachens.

Beumer (Greifswald).

Mraček, F., Syphilis haemorrhagica neonatorum. (Aus dem pathologisch-anatomischen Institut des Prof. Kundrat in Wien. — Vierteljahrsschrift für Dermatologie und Syphilis. XIV. 1887. p. 117—176.)

An der Hand eines ungemein reichhaltigen und sorgfältig durchgearbeiteten Materiales hat Verf. die Frage, ob das häufige Zusammentreffen von Hämorrhagien mit hereditärer Syphilis, worauf schon von Bärensprung, Epstein und Behrend aufmerksam gemacht worden, ein bloss zufälliges sei oder ein causaler Zusammenhang zwischen beiden bestehe, zu Gunsten der letzteren Anschauung beantwortet. Unter 132 von nachweisbar syphilitischen Müttern stammenden, während oder kurz nach der Geburt verstorbenen Kindern fanden sich 42 oder fast ein Drittheil der Fälle mit Hämorrhagien. Nach der grösseren oder geringeren Verbreitung dieser letzteren wurden dann solche unterschieden, bei denen der Blutaustritt auf wenige Körperstellen oder nur auf einzelne Organe beschränkt war (23 an der Zahl) und die nur als „Fälle von Blutungen bei Syphilitischen" bedingt durch locale Circulationsstörungen aufzufassen sind, und eine kleinere Gruppe von 19 Fällen mit allgemeiner Verbreitung der Hämorrhagien, welch letztere als Syphilis haemorrhagica neonatorum oder hämorrhagische Diathese in Folge von hereditärer Syphilis bezeichnet und zum Gegenstand der nachfolgenden Untersuchungen gemacht wurden.

In Bezug auf die Mütter wurde constatirt, dass bei allen eine intensive und therapeutisch noch nicht beeinflusste Syphilis vorlag. Bei 10 derselben, die mit secundär syphilitischen Erscheinungen behaftet waren, fiel die Zeit der Ansteckung und der Conception ungefähr zusammen. Die grössere Zahl der Kinder war im 9. Monat mit einem Gewicht von 2—3000 gr geboren, nur 5 lebensschwache, nicht ausgetragene Früchte. Die Hautdecken waren leicht ödematös, mitunter icterisch gefärbt, die inneren Organe zeigten die schwersten Formen der hereditär syphilitischen Erkrankungen. Die Ecchymosen, von Hirsekorn- bis Linsengrösse, fanden sich in der Nähe und dem Verlauf der erkrankten Gefässe und am zahlreichsten in Haut und Unterhautzellgewebe, dann in

Pleura und Lungen, Herz, Pericard, Gehirn und Nieren; es folgen als am wenigsten betheiligt Adventitia der grossen Gefässe, Darmtractus, Peritoneum und Pancreas. An den Stellen der Gefässe, aus denen die Blutungen stattfanden, vorwiegend den kleinen und mittleren venösen Stämmen, traf Verf. die Wandung kernreich, verdickt, in höheren Graden deutlich angewuchert, die Intima unregelmässig gefaltet, das Lumen stets verengt oder auch gänzlich verschlossen. Die benachbarten Gefässe und das vor den verschlossenen Venenstämmen gelegene, nicht erkrankte Capillargebiet waren mit Blut überfüllt. Aehnliche Veränderungen wurden auch an den Vasa vasorum der grossen Gefässe sowie an vielen Capillaren des subcutanen und intermusculären Bindegewebes gefunden.

Die Entstehung der grösseren, durch Rhexis bedingten Blutungen denkt sich Verf. in der Art, dass durch äusserlich (bei dem Geburtsact oder den Wiederbelebungsversuchen) einwirkende Gewalt die Ruptur des Gefässes an der erkrankten Stelle der Gefässwand veranlasst worden. Für die zahlreichen kleinen, per Diapedesin entstandenen Ecchymosen muss jedoch, abgesehen von den prädisponirenden localen Verhältnissen der Gefäss- und Parenchymerkrankung, die Ursache in einer allgemeinen, die Gesammtcirculation betreffenden Störung gesucht werden. Als solche nimmt M. die Abschwächung des Blutkreislaufes an, welche derselbe normal beim Uebergang von der fötalen in die extrauterine Circulation erleidet, und welche bei lebensschwachen, mit Erkrankungen der Lunge, Leber, des Herzens behafteten Kindern noch ungleich grössere Grade erreicht. Dadurch wird die durch die locale Verengerung der Gefässe ohnehin schon erhöhte Circulation so hochgradig gestört, dass es nunmehr unter Stauung zur Diapedesis und Blutung kommt. Escherich (München).

Bockhart, M., Ueber Pigment-Syphilis. (Monatshefte für practische Dermatologie. 1887. No. 1.)

Die bisher unter der Bezeichnung „Pigment-Syphilis“ beschriebenen Pigmentveränderungen der Haut gehören nach Bockhart's Anschauungen entweder zu den Pigmentverlusten — Leucoderma syphiliticum — oder sind als cachectische Missfärbungen der Haut aufzufassen. Von Bockhart wird nun ein Fall erwähnt, der allerdings keinerlei Zweifel aufkommen lässt, dass es sich hier wirklich um eine Hautveränderung handelt, die, in directem Zusammenhang mit der syphilitischen Infection stehend, die Bezeichnung „Pigment-Syphilis“ in vollstem Wortsinne verdient. Ein Blick auf die dem Aufsatze beigegebene Tafel, welche die Innenseite des rechten Oberarms der Patientin in $\frac{3}{4}$ der natürlichen Grösse wiedergiebt, belehrt uns über die sonderbaren Veränderungen. Die betreffende Kranke, mit schwarzen Haaren, dunklem Teint und dunkelbraunen Augen war Anfang Januar syphilitisch inficirt. Anfang April bemerkte sie die ersten Veränderungen in der Haut, bestehend in einem rothen, nicht juckenden und nicht schuppenden Fleckenausschlag, der sich, auf Brust und Bauch beginnend, über den ganzen Körper ausdehnte. Ende April sah dann eines Mor-

gens die Patientin, dass der bisher rothe Ausschlag über Nacht plötzlich schwarzbraun geworden war. Der Schrecken hierüber führte sie in ärztliche Behandlung. Um Ende Juni wurde sie aus der Behandlung entlassen, nachdem Inunctionscuren und Jodkali keine erheblichen Veränderungen der pigmentirten Haut hervorgerufen hatten. Ebenso blieb es bis zum August, während im October die schwarzbraune Farbe verloren gegangen und gelbbraun geworden war.

Das histologische Detail, welches an einem excidirten pigmentirten Hautstückchen vom Rücken studirt wurde, lässt sich in Kürze nicht wiedergeben. Beumer (Greifswald).

Welander, E., Zur Frage von der abortiven Behandlung der Gonorrhoe. (Monatshefte für practische Dermatologie. 1887. No. 4.)

Aus dem Aufsatze Welander's, dessen erster Theil von der Möglichkeit der Coupirung frischer Tripperfälle handelt, sind besonders erwähnenswerth die Versuche über das Verhalten der Gonococcen in Sublimatlösungen, beziehentlich über die nothwendige Concentration dieser Lösungen zur Tödtung der inficirenden Keime. Welander fand, dass Sublimatlösungen 1:1000 oder 1:5000 diesen Zweck der Abtödtung erfüllen, nicht aber mit Sicherheit eine solche von 1:10000, trotzdem der Trippereiter 5 Minuten hindurch der Wirkung der Lösung ausgesetzt war. Ebensowenig erscheint ihm eine $\frac{1}{2}$ % Argent. nitric.-Lösung diesen Zweck zu erfüllen, und es müssen daher bei der abortiven Behandlung die stärkeren Lösungen, Sublimat 1:1000—1:5000, Argent. nitric. 2 % angewandt werden. Beumer (Greifswald).

Petersen, O., Ueber die Behandlung der Urethritis infectiosa. (St. Petersburger medicinische Wochenschrift. 1887. No. 9.)

Mit einem genau beschriebenen Irrigator desinficirt Petersen zunächst die Urethra 3mal täglich mit einer Sublimatlösung (1:10,000 bis 20,000), lässt die Flüssigkeit 3—4 Minuten zurückhalten, spült wieder, bis dass das Secret abnimmt und aufhört eitrig zu werden. Dann behandelt er den Urethral-Catarrh mit Plumb. acet. (1 %) oder Alum. pulv. (2 %). Beumer (Greifswald).

Chiari, H., Ueber Orchitis variolosa. (Zeitschrift für Heilkunde. Bd. VII. p. 385—406.)

Nachdem Verf. die in der Literatur verzeichneten, sehr spärlichen Beobachtungen (Velpeau, Gosselin, Laboulbène, Béraud, Curschmann, Wagner) mitgetheilt und besprochen hat, beschreibt er seine eigenen diesbezüglichen Untersuchungen, welche sich auf 19 Variola-Leichen aus dem Knabenalter beziehen. Hierbei fand er in 15, aus verschiedenen Stadien des Variolaprocesses stammenden Fällen in den Hoden verschieden grosse, graugelbliche Herde, von denen die kleinsten zwar erst unter dem Microscope sicher erkannt wurden, die anderen aber stecknadelkopf-

bis hanfkorngross waren und mitunter schon von aussen durch die Haut durchgefühlt werden konnten. In den übrigen Organen der Leichen wurden ähnliche Herde stets vermisst.

Bei der microscopischen Untersuchung derselben konnte man, wenn die Herde ganz entwickelt waren, 3 Zonen unterscheiden: eine centrale Zone totaler Necrose, wobei sowohl das Zwischengewebe sammt seinen Zellen als auch die Epithelien der daselbst befindlichen Samencanälchen betroffen waren, dann eine die erstere umgebende Zone von dichter Infiltration mit kleinen, zum grössten Theile auch im Zerfalle begriffenen Zellen und endlich die äusserste, sog. Exsudationszone, in welcher das Zwischengewebe von einem feinkörnigen und feinfädigen, geronnenen Exsudate durchsetzt war und die vorhandenen Epithelien gewöhnlich sich nicht mehr färbten. Die Necrose war im Allgemeinen um so hochgradiger, je länger die Variola gedauert hatte.

Was die bacteriologischen Befunde in diesen Herden betrifft, so konnte Verf. nur in 2 Fällen mit Coccen gefüllte Blutgefässe innerhalb und in der Umgebung der Hodenherde nachweisen, wobei die Coccen bezüglich ihrer Grösse und Anordnung den von anderen Autoren bei Pocken gefundenen Microorganismen zu entsprechen schienen. Züchtungen waren nicht angestellt worden.

Verf. ist geneigt, die von ihm beobachteten Hodenherde als Analoga der variolösen Hautefflorescenzen, ja geradezu als pockenähnliche Herde aufzufassen, da ihre Entwicklung mit dem Fortschreiten des Variolaprocesses parallel ging und auch eine gewisse Aehnlichkeit zwischen ihnen und den von Weigert beschriebenen, sog. pockenähnlichen Herden in inneren Organen besteht.

Weichselbaum (Wien).

Deutschmann, R., Impftuberculose der Kanincheniris von ungewöhnlichem Verlauf. (Zeitschrift für vergleichende Augenheilkunde. Jahrg. V. 1887. p. 56.)

Bei zahlreichen Impfversuchen mit tuberculösem Gelenkeiter in die vordere Kammer des Kaninchenauges entwickelten sich in einem Falle drei grosse Tubercel im unteren Kammerwinkel ohne die sonst üblichen Erscheinungen von Hyperämie und Schwellung der Iris und daneben in letzterer eine sehr grosse Menge weisser Flecke, die regellos über die Oberfläche zerstreut waren und sich erst 2 Monate nach der Impfung zeigten. Microscopisch erwiesen sie sich meist als Anhäufungen von Rundzellen im Irisgewebe; das Pigment der vorderen Irisfläche resp. der betreffenden Stromapartie der Iris war mehr oder weniger atrophirt. Bacillen in ihnen nachzuweisen, wollte mit keiner Methode gelingen.

Dieselben weissen Flecke sah D. entstehen bei Impfversuchen in die vordere Kammer, die Prof. Damsch mit leprösen Massen sowie mit Blut eines Leprösen anstellte. Sie erwiesen sich ebenfalls als einfache Infiltration der Iris mit Rundzellen.

Schlaefke (Cassel).

Chauveau, A., Sur la théorie des inoculations préventives. (Revue de médecine. 1887. No. 3. p. 177.)

Die Resultate seiner Arbeit fasst Chauveau zum Schluss in folgende Sätze zusammen:

1. Die Immunität des Körpers in Folge einer überstandenen Infectionskrankheit oder auch in Folge einer präventiven Impfung kann in gewissen Fällen hervorgerufen sein durch die Entziehung eigenartiger Stoffe, welche für das Gedeihen der specifischen Microben nothwendig sind.

2. Die Immunität kann vornehmlich das Resultat einer erworbenen Widerstandsfähigkeit sein, die aller Wahrscheinlichkeit nach in der Imprägnation des Körpers mit einem löslichen und durchdringenden Stoff besteht, der entweder ein specifisches Product der Bacterien oder irgend eine andere mit dem bacteriellen Leben zusammenhängende Substanz sein kann.

3. Es ist nicht unmöglich, dass diese Substanz zur Entfaltung ihrer schützenden Kraft bei einer neuen Infection sich im Organismus selbst entwickelt.

4. Es giebt keinen wesentlichen Unterschied zwischen der Schutzimpfung, welche nach oder vor der Infection ausgeführt ist. In beiden Fällen muss es sich darum handeln, eine möglichst frühzeitige Immunität hervorzurufen, um der infectiösen Umgestaltung zuvorzukommen, die nothwendigerweise der Ansteckung folgen würde, falls man diese ihrem natürlichen Verlauf überlässt.

5. Die Immunität, welche man durch die verschiedenen Methoden der Schutzimpfungen hervorruft, ist also im Grunde durch denselben Vorgang erzeugt. Es ist daher nicht nothwendig, mehrere Theorien zur Erklärung der Schutzimpfung aufzustellen; sie alle basiren auf der oben erwähnten allgemeinen Anschauung von dem Wesen der Immunität. Beumer (Greifswald).

Mitchell, Weir, et **Reichert, E.,** Le venin des serpents. (Revue scientifique. 1887. No. 4. p. 123.)

Die Verfasser, beide an der Universität von Pennsylvanien, haben seit längerer Zeit sich mit Studien über die Natur und eigentliche causa agens des Schlangengiftes beschäftigt. Leider scheint das erzielte Forschungsresultat dem Opfer an Zeit und Arbeit nicht zu entsprechen, denn dasselbe gipfelt nicht in Feststellung neuer Thatsachen, sondern in theoretischen Reflexionen. Die Verf. sagen, dass in dem Schlangengift immer Bacterien vorkommen — das hätten wir uns erlaubt mit grosser Zuversicht zu behaupten, ohne je Schlangengift gesehen zu haben — ferner behaupten sie nun, dass nicht diese Bacterien toxische Eigenschaften haben, sondern ihre Producte. Eine Begründung ist ebensowenig erbracht, als scheinbar ein Versuch, „die Bacterien“ zu differenziren und rein zu züchten, gemacht ist. Von Interesse erscheint nur die Beobachtung, dass das Schlangengift, getrocknet und conservirt, an seiner Virulenz wenig verliert — auf wie lange Zeit, ist nicht gesagt. — Die Verf. suchen die mortifere Wirkung des Giftes in einer vollkommenen Zerstörung der rothen Blutkörperchen und er-

klären durch diese die Blutextravasate und Störungen der Respiration, welche in dem qu. Vergiftungsbilde die prädominirenden Symptome darstellen. Breitung (Bielefeld).

Ziem, Zur Behandlung des Schlangenbisses. (Allg. med. Central-Zeitung. 1886. No. 94.)

Verfasser lenkt die Aufmerksamkeit auf ein Verfahren, den Biss giftiger Schlangen unschädlich zu machen, ein Verfahren, welches von den Eingeborenen des Namaqualandes befolgt wird. Die Eingeborenen schneiden, im Falle sie gebissen worden, die Giftdrüsen der getödteten Schlange aus und trinken zur Erlangung der Immunität deren Inhalt.

Ziem ist der Ansicht, dass hier unter Analogie mit dem indischen Pfeilgift — Curare — bei subcutaner Aufnahme das Schlangengift rasch in die Blutbahn gelangt und aller Wahrscheinlichkeit nach die rothen Blutkörperchen zerstört. Bei der Aufnahme desselben Giftes vom Magen aus wird eine compensirende Ausscheidung durch die Thätigkeit der Nieren bewirkt. Ob aber diese gegensätzliche Wirkung bei interner und subcutaner Anwendung in allen Fällen aufzutreten vermag, dazu sind weitere Erfahrungen nothwendig. Beumer (Greifswald).

Kitt, Th., Beiträge zur Kenntniss der Geflügelcholera und deren Schutzimpfung. (Deutsche Zeitschrift für Thiermedicin und vergleichende Pathologie. Bd. XIII. 1887. 30 pg.)

Verf. bringt in der vorliegenden interessanten Arbeit eine wichtige Ergänzung seines bekannten, kürzlich erschienenen Werkes „Werth und Unwerth der Schutzimpfungen“, in dem er seine früheren Untersuchungen über Hühnercholera niedergelegt hatte. Zunächst geht er auf die Form der Typhoidspaltpilze näher ein, über die er in dem erwähnten Werke nur spärliche Angaben gemacht hatte. Hervorgehoben wird, dass die Formmerkmale dieser Microorganismen keine so characteristischen seien, dass sich diese schon ohne Weiteres nach jenen allein bestimmen liessen. Einen sprechenden Beweis für diese Thatsache böten die verschiedenen Bezeichnungen, welche von den einzelnen Forschern für den Typhoidpilz gewählt worden seien. Er selbst habe für denselben früher den Namen Micrococcus gebraucht, könne aber diese Bezeichnung nicht mehr aufrecht halten, da seine neuesten Untersuchungen ergeben hätten, dass im Blute der an Typhoid erlegenen Thiere in einigen Fällen auch Formen bemerkbar seien, die mehr den Stäbchen als den Micrococcen glichen. Er meint, dass es sich bei den Typhoidpilzen vielleicht um einen ähnlichen Vorgang handele, wie ihn Hauser bei Bacterium Termo beobachtet hat, und hält aus diesem Grunde die engere Bezeichnung der Art des Typhoiderregers für noch nicht spruchreif.

Auch die Beschreibung seiner neuesten Reinculturen weicht von derjenigen früherer Veröffentlichungen nicht unwesentlich ab, eine Thatsache, die sich dadurch erklären lässt, dass, wie Verf.

selbst angibt, bei seinen früheren Culturen Verunreinigungen mit gleichgestaltigen Microorganismen vorgekommen waren, welchen die Fähigkeit innewohnte, innerhalb des thierischen Körpers zu verharren, und die, bei Anstellung von Culturen aus Blut der mit solchen verunreinigten Culturen geimpften Thiere, immer wieder mit den eigentlichen Typhoidpilzen fortzgeüchtet wurden. Die wirkliche Reincultur soll folgende characteristischen Eigenthümlichkeiten besitzen: Im Stich unterhalb der Oberfläche der Nährgelatine entstehen dicht gedrängte, weissliche Pünktchen, welche bei ungenauer Betrachtung mit einem Strich verwechselt werden können. Die Oberfläche bleibt von Culturen frei. Ref. hatte im März d. J. Gelegenheit, Reinculturen von Typhoidpilzen im Nocard'schen Laboratorium in Paris zu sehen. Das Aussehen derselben stimmt gut mit der von Kitt gegebenen Beschreibung seiner Culturen überein, jedoch war bei Culturen, die mehrere Monate alt waren, eine bräunliche Färbung des scheinbaren Impfstriches zu bemerken.

Einige interessante Versuche, welche die Widerstandsfähigkeit der Typhoidmicroorganismen den Fäulnisskeimen gegenüber demonstriren, schliessen den morphologisch-biologischen Theil der Arbeit.

Hierauf wendet sich Verf. einer ziemlich eingehenden Prüfung des Pasteur'chen Schutzimpfungsverfahrens [1]) zu. Die Resultate seiner Versuche bestätigen im Wesentlichen die Impfversuche Pasteur's, ergaben jedoch, dass eine Immunität durch die Vorbeugeimpfung wohl gegen den zweiten Vaccin, nicht aber — wenigstens in den meisten Fällen nicht — gegen eine Impfung mit virulentem Typhoidblut verliehen werden könne. Aus diesen Versuchen, auf deren interessante Details im Original verwiesen werden muss, geht, wie Verf. mit Recht angiebt, die Folgerung hervor, dass, solange noch nicht sicher nachgewiesen ist, dass sich die Typhoidkeime auch ausserhalb des Thierkörpers als „echte Weltbürger" aufhalten können, der Desinfection der Vorzug vor der immer noch recht unvollkommenen, unbequemen und kostspieligen Schutzimpfung gegeben werden müsse.

Plaut (Leipzig).

Uplavici, O, Předběžné sdělení. [Ueber die Dysenterie.] (Sep.-Abdruck aus der Zeitschrift der böhmischen Aerzte in Prag. 1887.) [Böhmisch.]

Ref. veröffentlichte im September v. J. [2]) eine Arbeit über dieses Thema, in welcher er zum ersten Mal bei einer grossen Zahl von Personen, die an Dysenterie litten, Amöben nachwies, welche er als die Ursache dieser Krankheit betrachtete. Von früheren Forschern [3]), welche bei Dysenterie oder bei anderen Darmerkrankungen Amöben beobachteten, hat, ausser Loesch

1) Das zu den Präventivimpfungen verwandte Material stammte aus dem Pasteur'schen Laboratorium.

2) Kartulis, Zur Aetiologie der Dysenterie in Aegypten. (Virchow's Archiv. Bd. 105. Heft 3.)

3) Leuckart, Parasiten des Menschen. 1886. 2. Aufl. Bd. I. Lief. 3. p. 960.

in St. Petersburg und Normand auf der Rhede von Hongkong, noch Niemand denselben im Allgemeinen eine pathogene Bedeutung zugesprochen. Grassi, welcher die Loesch'sche Amöbe an verschiedenen Orten Italiens sowohl bei gesunden als auch bei kranken Personen auffand, hält dieselbe für nicht pathogen. Cunningham in Calcutta beobachtete ähnliche Thierchen in den Stuhlgängen von gesunden und kranken Menschen, Kühen und Pferden. Jedenfalls ist, nachdem Koch die Amöben in den Darmschnitten der an tropischer Dysenterie verstorbenen Individuen nachgewiesen hatte, Ref. der Erste gewesen, der dieselben als constante Begleiterin dieser tropischen Krankheit beobachtet und ihre pathogenen Eigenschaften betont hat.

Uplavici macht nun jetzt die interessante Mittheilung, dass die europäische Dysenterie ebenfalls den Amöben ihre Entstehung verdankt. Bezüglich der Geschichte dieser Entdeckung sei hier erwähnt, dass Verf. an den Ref. sofort nach der Veröffentlichung der Arbeit des Letzteren folgendes Schreiben gerichtet hat:

„Durch längere Zeit beschäftigte ich mich mit dem Studium einer endemischen Dysenterie aus unserem Irrenhause (Prag), konnte aber wegen des spärlichen Materials diese Untersuchungen nicht zu Ende bringen. Währenddem erschien Ihre Arbeit über diesen Gegenstand in Virchow's Archiv; ich beeilte mich natürlich, sofort in meinen Präparaten nach Amöben zu fahnden, doch bis jetzt ist mir dies noch nicht gelungen u. s. w.“

In einem zweiten Schreiben vom 23. Februar d. J., begleitet von einem Abdruck der oben erwähnten Arbeit, schreibt Verf., dass er nunmehr auch in ungefähr 60 Fällen von Dysenterie die Amöben gefunden habe.

Uplavici hatte bisher die Dysenterie für eine mycotische Krankheit gehalten und hatte auch 19 verschiedene Microorganismen aus dem Darmschleim der von Dysenterie betroffenen Individuen isoliren können. Er überzeugte sich aber bald, dass bei der Dysenterie keine constante Bacterienart vorgefunden wird und dass man mit diesen Bacterien keine ähnliche Erkrankung bei den Thieren hervorrufen kann. Bacterien könnten demnach nicht als Ursache der Dysenterie angenommen werden.

Da Verf. mit Bacterien zu keinem Resultat kam, fahndete er nach Amöben und fand auch wirklich, wie erwähnt, in 60 Fällen theils sporadischer, theils endemischer Dysenterie die Amöben immer, und zwar in den frischen Ausleerungen. Die Beschreibung dieser Amöben stimmt bezüglich der Grösse, Gestalt und Bewegungen mit derjenigen des Ref. überein.

Nach der Entdeckung der Amöbe machte Verf. mit den frischen Stuhlgängen Einspritzungen in das Rectum verschiedener Thiere und erhielt

bei 17 Hunden 2 positive Resultate
bei 6 Katzen 4 positive Resultate

8 Kaninchen, 2 Hühner und 6 Meerschweinchen zeigten keine Reaction darauf.

Da demnach die Dysenterie auf Katzen übertragbar ist, so, meint Verf., muss man annehmen, dass die Amöbe die Ursache derselben ist.' Es ist dem Verf. übrigens gelungen, die Amöbe lebend zu erhalten (in welcher Weise, wird nicht angegeben), und er hofft, damit bald auf experimentellem Wege ein positives Resultat zu erzielen.

Am Schlusse der Abhandlung theilt Verf. noch mit, dass er in einem Falle von Dysenterie Riesen-Amöben gefunden habe. Mit den Stühlen dieses Falles wurde eine Katze inficirt, und die Amöben fanden sich auch wirklich in den Excrementen der Katze wieder. Kartulis (Alexandrien).

Chatin, Joannes, Sur l'anatomie de la Bilharzie. (Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie de Paris. Tome CIV. 1887. pg. 595—597.)

Dieser noch häufig unter dem Namen Distoma haematobium aufgeführte Parasit des Menschen zeichnet sich vor den übrigen Trematoden dadurch aus, dass er getrennt geschlechtlich ist. Anatomisch ist er nach mancher Hinsicht noch wenig bekannt; der Autor unternimmt es, die Lücken auszufüllen, doch ist ihm dies nur zum Theil gelungen. Die Haut trägt feine Dornen, welche beim Weibchen stärker und zahlreicher sind als beim Männchen; ihre Anwesenheit ist nicht ganz ohne Bedeutung, da sie sehr wohl im Stande sein können, dünnwandige Gefässe zu verletzen. Vom Darmcanal wird angegeben, dass der Oesophagus gerade nach hinten steigt, sich allmählich erweitert und sich auf der Höhe des Bauchsaugnapfes gabelt. Die beiden Darmschenkel vereinigen sich hinten wieder, und von hier entspringt ein nach Form und Grösse variirendes Coecum (Beides ist schon längst bekannt!). In histologischer Beziehung besteht der Darm aus einer Membrana propria, der ein einfaches Epithel aufsitzt; Muscelfasern fehlen ausser im sogenannten Pharynx, der als nicht vorhanden beim Männchen bisher angegeben wurde. Wegen der Excretions- und Geschlechtsorgane wird auf eine folgende Mittheilung verwiesen; hoffentlich bringt dieselbe mehr Neues! M. Braun (Rostock).

Koehler, R., Recherches sur la structure et le développement des cystes de l'Echinorhynchus angustatus et de l'Echinorhynchus proteus. (Comptes rendus hebdomadaires de l'Académie de Paris. Tome CIV. 1887. pg. 710—712.)

Vor einigen Jahren hatte Mégnin die Angabe gemacht, dass bei Echinorhynchuslarven aus Kampfhähnen, Varanus und Barben ein ziemlich entwickelter Darmcanal vorkommt, der grösstentheils der Resorption anheimfällt; nur die bekannten Lemniscen der Echinorhynchen sollen als Reste dieses Darmes erhalten bleiben. Mégnin hat daher die Echinorhynchen aus der ihnen gewöhnlich im zoologischen System zugeschriebenen Stelle bei den Nematoden entfernt und will sie zu den Trematoden gestellt wissen, mit denen sie übrigens so wenig Beziehungen haben, wie mit den Rund-

würmern. Koehler, welcher eingekapselte Echinorhynchuslarven von Barben untersuchte, die nach seiner Meinung zu Ech. angustatus und proteus gehören, hat von dem vermeintlichen Darm nichts gefunden; die Lemniscen entwickeln sich erst sehr spät. Bemerkenswerth ist die Angabe, dass alle grösseren Exemplare der Larven im Zerfall begriffen waren, was der Autor damit erklärt, dass sie sich nicht in dem richtigen Zwischenwirth entwickelten, der für die genannten Arten in Krebsen resp. Asseln (Gammarus und Asellus) gegeben ist. Woher die eingekapselten Echinorhynchus stammen, deren Speciesdiagnose wohl zweifelhaft ist, lässt sich nach K. nicht sagen; die erwachsenen Thiere leben im Darm der Barbe und anderer Fische, in welchen sie mit den genannten Arthropoden hineingelangen. M. Braun (Rostock).

Schmidt, Ferdinand, Graffilla Brauni n. sp. (Archiv für Naturgeschichte. Jahrgang LII. 1887. Bd. I. pg. 304—318. Mit 1 Tafel.)

Von dem Rhabdocoeliden-Genus Graffilla sind drei parasitische Arten bekannt; die eine, muricicola v. Jhering, lebt in der Niere von Murex brandaris und M. trunculus, eine zweite, Gr. tethydicola Lang, im Fuss von Tethys, und die dritte, G. Mytili, auf den Kiemen von Mytilus discors. Wie man sieht, sind die Wirthe Molluscen, die beiden ersteren Meeresschnecken, der letztere eine Meeresmuschel. Unser Autor lehrt uns noch eine vierte Art kennen, die in der Leber des bekannten Schiffsbohrwurmes (Teredo sp.) bei Lesina (Adria) lebt, also ebenfalls in einer Seemuschel. Unter etwa 50 Exemplaren fanden sich 35 inficirt; in der Regel beherbergten die Muscheln 4—5 Parasiten, seltener 10—12, einmal wurden 48 Parasiten in einem Thier gezählt. Allem Anschein nach befinden sich die Wirthe dabei ganz gut. Die neue Art wird bis 3,2 mm lang und 1,0 mm breit; der weissliche Körper ist drehrund, das Vorderende abgestumpft, das hintere zugespitzt. Vorn stehen in der Nähe des Centralnervensystems zwei schwarze Augen, wie bei muricicola, wogegen tethydicola die Augen fehlen.

Am Vorderende, und zwar auf der Bauchseite, führt die Mundöffnung in die sogenannte Schlundtasche, welche den Pharynx doliiformis trägt; bei G. Brauni wie bei muricicola findet sich rings um die vordere Pharynxöffnung ein Haft- und Bohrapparat, der aus einer grossen Zahl kreuzartig angeordneter, mit Häkchen versehener Blättchen besteht; besondere Musceln dienen dazu, den durch die Contraction der Körpermusculatur hervorgestossenen Apparat zurückzuziehen. Die übrigen Abschnitte des Darmes, Oesophagus und Darmblindsack, bieten kaum etwas Besonderes. Blutgefässe fehlen, wie bei allen Turbellarien; die sogenannten Wassergefässe, d. h. die Excretionsorgane, zeigen bei G. Brauni eine specifische Eigenthümlichkeit, nämlich zwei grosse, vorn an den Seiten des Körpers stehende Blasen, die durch je einen kurzen Gang nach aussen münden; diese Blasen nehmen von vorn und hinten kommende Canäle auf, deren wasserklaren Inhalt sie nach aussen führen.

Die in Rede stehenden Thiere sind Zwitter, doch reifen die Geschlechtsproducte nicht zu gleicher Zeit; wir finden zwei mit einem Penis in das gemeinschaftliche Atrium genitale mündende Hoden und den weiblichen Apparat, bestehend aus 2 Keimdrüsen, den Dotterstöcken, Receptaculum seminis und den Schalendrüsen. Die Geschlechtsöffnung ist bauchständig, ungefähr in der Körpermitte gelegen. Ueber die Entwickelung wurde nichts beobachtet.

M. Braun (Rostock).

Thümen, Felix von, Die Phoma-Krankheit der Weinreben, verursacht durch die parasitischen Pilze Phoma Vitis und Phoma Cookei. (Aus den Laboratorien der K. K. chemisch-physiologischen Versuchsstation für Wein- und Obstbau zu Klosterneuburg bei Wien. 4°. 9 S. Wien 1886.)

Von 17 Phoma-Arten, die die verschiedensten Theile des Weinstocks bewohnen, werden dieser Culturpflanze oft zwei, auf den holzigen Theilen auftretende Species schädlich: Phoma Vitis Bon. und P. Cookei Pirotta. Im Aeussern erscheinen sie zum Verwechseln gleich und stellen sich dem unbewaffneten Auge als sehr kleine, in der Regel dicht und nahe bei einander stehende, schwarze Pünktchen dar, welche immer in grosser Menge vorhanden sind, kaum ein wenig über die Rindenhaut hervorragen und eine kugelrunde Gestalt zeigen. Längere Zeit verweilen diese kleinen Gebilde unterhalb der obersten Rindenhaut und heben diese letztere nur ein wenig empor, wobei sie ihr eine dunkle, etwas glänzende Färbung verleihen. Erst dann, wenn innerhalb des kugeligen Gehäuses die Sporen gereift sind und ausgeleert werden sollen, durchbohren die schnabellosen Gehäusemündungen die Oberhaut, und das Gehäuse selbst wird als winzige, schwarze Halbkugel sichtbar. Die Sporen von Phoma Vitis Bon. werden auf sehr kurzen, geraden, aber ziemlich dicken, farblosen Basidien gebildet, sind von eirund-elliptischer Gestalt und messen 3—3,5 μ in der Länge und 1—2 μ in der Breite. Im Gegensatz zu ihnen besitzt Ph. Cookei gekrümmt-stäbchenförmige, an beiden Enden abgestumpfte, in der Länge 13 μ und in der Breite 4,5 μ messende, ebenfalls farblose Sporen, welche auf weit längeren, fadenförmigen, hin und her gebogenen, ungefärbten Trägern entstehen. Wie das Aussehen der beiden Phoma-Arten das nämliche ist, so ist auch ihre Einwirkung auf das Substrat die gleiche. Am häufigsten erscheinen die Parasiten auf vorjährigem Holze, sie finden sich aber auch auf zwei- und dreijährigem, ja selbst auf älterem noch ziemlich häufig. Meist findet sich an den inficirten Zweigpartien die Farbe auffallend verändert, indem an Stelle der matt hellgrauen, bez. hellbräunlich-gelben der jüngeren Zweige eine intensiv rothbräunliche, fast kupferfarbige, etwas glänzende Färbung in Gestalt von oft grossen, ausgedehnten Flecken auftritt. Dieselben müssen ihre Ursache in einer partiellen Ernährungsstörung gewisser Partien der äusseren Rindenschichten haben, in denen dann in Folge der mangelhaft ernährten Epidermis die angeflogenen Phomasporen um vieles leichter einzudringen vermögen, als in eine gesunde, normale Oberhaut.

Der Schaden, den der Phomapilz anrichtet, besteht nun darin, dass er die Rinde der Ranken zerstört, bez. krankhaft afficirt. In Folge des von ihm ausgehenden Reizes tritt eine übermässig starke Vermehrung der Parenchymzellen ein, in Folge deren die Berindung allenthalben berstet und aufreisst, wodurch der Luft und dem Wasser Eintritt ins Innere der Rebe verschafft und somit eine Fäulniss bez. Zersetzung derselben eingeleitet wird. Wegen der mangelhaften Berindung erweisen sich die betr. Zweige aber auch unfähig, die Nahrungszuleitung zu dem Laube, den Blüten und Früchten zu besorgen, die dadurch in ihrer Entwicklung und Ausbildung wesentliche Beeinträchtigung erfahren. Nehmen die Zweige doch auch einen grossen Theil der Nahrung zur Verheilung der Wunden für sich in Anspruch, der sonst den übrigen Organen zukommen würde. Stets erscheint ein stark inficirter Stock (bes. bez. der Belaubung) dürftiger als ein gar nicht oder nur schwach inficirter. Uebrigens finden sich die beiden Phoma-Arten nur auf Vitis vinifera, niemals auf der Isabellrebe (Vitis Labrusca), auch wurden sie noch nie auf aus Samen erzogenen Rebpflanzen beobachtet, während sie an Schnittlingspflanzen von Anfang an auftreten. Zur Bekämpfung der Krankheit muss man die Stöcke stark zurückschneiden und die kranken Ranken und Zweige sorgsam entfernen, vor Allem aber bei der Auswahl, Entnahme und Verwendung von Schnittreben die grösste Vorsicht üben und keine schon inficirten benützen. Endlich hat sich als ausgezeichnetes Mittel zur Bekämpfung der Phomapilze die Anwendung einer 10procentigen Lösung von Eisenvitriol erwiesen, mit welcher die Reben während der winterlichen Entlaubung zu bestreichen sind — ein Verfahren, das auch Schutz gegen das Auftreten der Pocken (Gloeosporium ampelophagum Sacc.) gewährt. Zimmermann (Chemnitz).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Ueber ein Verfahren, Dauerpräparate von Reinculturen auf festem Nährboden herzustellen.

Von Dr. **J. Soyka,**

a. ö. Professor der Hygiene an der deutschen Universität in Prag.

Anknüpfend an die Mittheilung von Dr. Petri: Eine kleine Modification des Koch'schen Plattenverfahrens (Centralblatt für Bacteriologie. Bd. I. S. 279), seien hier zwei Methoden geschildert, die es ermöglichen, Dauerpräparate von Reinculturen auf festem Nährboden zu schaffen, so dass auf diese Weise leicht eine stets zur Verfügung stehende Sammlung der verschiedenartigsten Reinculturen hergestellt werden kann.

a) Die eine Methode macht es sich zur Aufgabe, Dauerpräparate auf festem, undurchsichtigem Nährmaterial (Kar-

toffeln, Reisbrei, Brod etc.) anzufertigen und zu conserviren. Es werden zu diesem Zwecke offene runde Glaskammern verwendet mit senkrechten Wänden (analog den von Petri beschriebenen Schalen) von einem Durchmesser von ca. 6 cm und einer Höhe von ca. 3 cm. Der nach aussen umgebogene Rand der Seitenwand dieser Schalen ist matt, plan geschliffen und bildet einen ca. 1 cm breiten ebenen Ring, auf welchem eine dünne, kreisrunde Spiegel-Glasplatte von ca. 8 cm Durchmesser eine bequeme Stütze findet und rasch hermetisch aufgekittet werden kann.

In diese Glaskammern wird das feste Nährmaterial (Brod, Reisbrei etc.) dicht eingepasst und die Oberfläche desselben möglichst gleichmässig und homogen gemacht. Die Kartoffelscheiben werden in der Dicke von ca. 1 cm genau nach den Dimensionen der Glaskammern mittelst korkbohrerähnlicher, schwach conischer Metallröhren geschnitten und dann etwas in die Kammern hineingepresst und dadurch immobilisirt; Brod, Reisbrei haftet von selbst an Boden und Wänden. Die mit dem Nährmaterial zu füllenden Kammern können vor der Füllung im trockenen Zustande, nach der Füllung im Dampftopf sterilisirt werden. Nach der Beschickung mit der Reincultur werden, wenn dieselbe Erfolg gehabt hat, die sorgfältig sterilisirten Glasdeckel aufgelegt und mittelst eines Kittes ein vollständig luftdichter Verschluss hergestellt. In derartig verschlossenen Kammern hält die Entwickelung noch eine Zeit lang an, endlich sistirt das Wachsthum in der Cultur und sie bleibt durch eine lange, von mir noch nicht abgeschlossene Beobachtungszeit unverändert, höchstens dass bei einzelnen Culturen (Microc. prodig.) allmählich etwas Farbennuancirungen auftreten. Ich habe auf diese Weise einzelne Reinculturen auf Kartoffeln, Brod bereits durch 2 Jahre conservirt und verwende diese Sammlung als Demonstrationsobject zu Unterrichtszwecken, da dadurch das stete Erneuern mancher Culturen erspart wird.

b) Einer analogen Methode bediene ich mich, um Plattenculturen für macro- und microscopische Zwecke zu conserviren. Hierzu verwende ich kleine Glasschälchen, wie ich sie s. Z. (Fortschritte der Medicin. 1886. S. 287) als zur Anfertigung von Agar-Agarplatten dienend beschrieben habe. Sie gleichen Uhrschälchen, nur ist der Boden derselben plan geschliffen. Der Durchmesser des Bodens, auf welchen die erstarrende Nährlösung aufgegossen wird, beträgt 5 cm, der Rand steigt entweder senkrecht oder schräg an. Auch auf diese Schälchen wird ein dünner Glasdeckel aufgelegt, der einen luftdichten Verschluss ermöglicht. Nach erfolgter Sterilisirung wird die mit den zu cultivirenden Bacterien vermengte verflüssigte Nährlösung ausgegossen, in Schälchen vertheilt und — bei Agar-Agaranwendung — auf 10—20 Stunden in den Brutofen (36 °) gebracht. (In diesem Falle ist dann auch die Entwickelung beendet.) Sodann wird wieder der Glasdeckel luftdicht aufgekittet Um die microscopische Untersuchung dieser Culturen (bei schwachen Vergrösserungen) im verschlossenen Zustande zu ermöglichen, sind die Dimensionen so gewählt, dass das ganze Schälchen mit dem aufgekitteten Glasdeckel im äussersten Falle nur um

10 mm die Objectplatte des Microscops überragt, so dass das Präparat von oben her jedenfalls mittelst eines Objectivs Zeiss B vollkommen durchgemustert werden kann.

Durch Umlegen der Schälchen mit dem Boden nach aufwärts, wo nur die Dicke des Glasbodens und der Gelatine- resp. Agarschicht in Betracht kommt, gelingt es, auch viel stärkere Vergrösserungen zu benutzen, besonders wenn man die Vorsicht walten lässt, die Platte in recht dünner Lage auszugiessen. Diese Methode eignet sich ganz vorzüglich für Agar-Agar-Colonien, die ja nicht verflüssigen; aber auch nicht verflüssigende Gelatineculturen lassen sich auf diese Weise conserviren, es beschränkt sich allmählich das Wachsthum und es tritt vollständiger Stillstand ein, ohne dass sich in der bereits mehrmonatlichen Beobachtungszeit (ausser einem leichten Verblassen) irgend welche wesentliche Veränderungen an den Colonien herausgebildet hätten. Um eine Infection während des Verschlusses zu verhüten, pflege ich mitunter auch so zu verfahren, dass ich die Oberfläche der Agar-Agar- oder Gelatineplatte vorher mit einer Sublimatlösung 1 zu 1000 abspüle und diese dann ablaufen lasse. Die Oberfläche der Gelatine resp. des Agar wird hierdurch nicht verändert und die Gefahr einer Luftinfection vermindert. Einige kleine Uebelstände treten mitunter bei diesen Präparaten ein, denen aber leicht abgeholfen werden kann. In der ersten Zeit bilden sich gerne Condensationen an den Deckplatten, die die Beobachtung erschweren, aber auch die Culturen alteriren können. Man beseitigt diese Condensationstropfen durch Auflegen einer etwas erwärmten Glas- oder Metallplatte. Auch empfiehlt es sich aus diesem Grunde, den dichten Verschluss nicht allzu früh eintreten zu lassen, sondern erst eine kleine Eintrocknung in geschüzter Lage hervorzurufen, wodurch auch eine bessere Fixirung auf dem Glase ermöglicht wird.

Eine weitere, unangenehme Erfahrung macht man damit, dass in einem scheinbar vollkommen reinen Präparat nach längerer Zeit, oft erst nach Wochen, plötzlich eine oder mehrere isolirte Schimmelpilzcolonien sich etabliren, die allmählich überwuchern.

Prag, im März 1887.

Originalberichte über Congresse.

Bacteriologisches und Parasitologisches vom Congresse für innere Medicin zu Wiesbaden

vom 13.—16. April 1887.

Von

Dr. F. Hueppe.

Einem Wunsche der Redaction entsprechend, bringe ich im Folgenden einige kurze Mittheilungen über die für die Leser des Centralblattes interessanten Ergebnisse des Congresses unter Vorbehalt der ev. späteren genaueren Mittheilung.

In dem Referat und Correferat über die Therapie der Phthise, welches von **Dettweiler** (Falkenstein) und **Penzoldt** (Erlangen) erstattet wurde, wurde als allgemeinstes Ergebniss hervorgehoben, dass nur die hygienische Therapie wichtige Erfolge zu verzeichnen habe. Beide Redner betonten nach der ätiologischen Richtung die Disposition als das Ausschlaggebende für die Infection. Dettweiler präcisirte seinen Standpunkt besonders dahin, dass nach ihm eine vorausgegangene Erkrankung der Lungen, besonders catarrhalisch-pneumonische Affectionen, das in der Mehrzahl seiner Fälle direct nachweisbar die Infection begünstigende Moment gewesen sei. Er fasst deshalb eine grosse Anzahl der Fälle nach Analogie der Nägeli'schen diblastischen Theorie auf, nach welcher ein Parasit einem anderen den Boden bereite. (Richtiger handelt es sich in derartigen Fällen wohl um das, was wir jetzt als Mischinfection bezeichnen, bei der ev. einmal auch an die besondere, genau präcisirte Vorstellung von Nägeli gedacht werden könnte.)

Penzoldt ist nach dieser Richtung etwas vielseitiger und versucht vielen auf die Disposition hinwirkenden Factoren ein Recht einzuräumen. Die Betheiligung einer Mischinfection wird von ihm besonders für die Zerstörung des Lungengewebes nach erfolgter tuberculöser Infection zur Erklärung herangezogen. Penzoldt verlangt in therapeutischer Hinsicht in erster Linie universelle Durchführung von Maassnahmen der privaten und öffentlichen Gesundheitspflege. Die erstere müsse aber schon in der Jugend beginnen und bei der Erziehung berücksichtigt werden. In letzterer Hinsicht sei besonders das Hospitalwesen und die Milch- und Fleischcontrole hervorzuheben.

Im Anschluss hieran führte **Brehmer** (Görbersdorf) an, dass nach seiner Ansicht die Disposition zur Lungenphthise besonders in dem relativen Grössenverhältniss von Herz zu Lungen zu suchen sei. Dieses Verhältniss könne nach Erfahrungen der Thierzüchter, die aber auch für den Menschen gelten, durch Ernährung in der Jugend in Form von reichlicher Nahrungszufuhr, im Sinne der quantitativen, weniger der qualitativen Steigerung der Nahrung, in einer die Disposition zur Phthise herabsetzenden Weise günstig beeinflusst werden.

Nach der den Hygienikern schon bekannten Richtung hin, dass Tuberculose starke örtliche Schwankungen zeigt, führt Brehmer neuere Ermittelungen von Gausler aus den Alpenländern an, welche eine besondere Relation zu bestimmten geognostischen Formationen erkennen lassen sollen.

Rühle (Bonn) will von Erblichkeit der Tuberculose wenig wissen und meint, dass auch in den Familien mit Erblichkeit der Tuberculose in allererster Linie eine postembryonale Infection nachweisbar sei. Diese Infection komme durch den directen oder indirecten intimen Verkehr der Familienmitglieder von Mund zu Mund zu Stande. Wie von hier aus die Einzelheiten der Infection und der Infectionswege sich gestalten, sei noch genau zu untersuchen.

Fraentzel (Berlin) führt Beispiele von directen Contagien unter Krankenwärtern an, bei denen ein so inniger Verkehr mit

den Erkrankten ausgeschlossen sei. **Hueppe** (Wiesbaden) bemerkt zu diesen neueren Angaben von Clinikern über die Contagiosität der Phthise, dass dies ein von den Experimentatoren und Hygienikern schon seit Jahren vertretener und für bestimmte Bedingungen direct erweisbarer Standpunkt sei, während bis jetzt gerade die Cliniker vielfach geneigt gewesen seien, die Frage der Contagiosität der Tuberculose abzuschwächen durch stärkere, oft einseitige Betonung der Disposition.

Lichtheim (Bern) berichtet über perniciöse Anämie. Er giebt an, dass in einer grossen Zahl der Fälle kein ätiologisches Moment zu finden sei, so dass diese Categorie von Fällen einer durchaus einheitlichen, auf ein besonderes, noch unbekanntes Agens hinweisenden Eindruck machen. Nach Ausschaltung mancher oft unter demselben Bilde verlaufenden Fälle von Carcinomatose und der Anämien durch Anchylostoma, der Anämien mit Flagellaten im Blute, blieben aber noch Fälle von perniciöser Anämie übrig, bei welchen man Botryocephalus latus findet. Ob dies eine besondere abzuzweigende Gruppe ist, bei der dieser Parasit die directe Ursache der Anämie bildet, oder ob es sich um eine mehr zufällige, vielleicht gefährlichere Complication der ersten Gruppe handelt, ist noch unklar.

A. Fränkel (Berlin), **Quincke** (Kiel), **Finkler,** (Bonn) berichten über Fälle von ausserordentlich spät, nach mehreren Monaten erst, auftretenden Recidiven von Typhoid. In diesen Fällen mussten einzelne Keime im Körper lange Zeit im infectionstüchtigen Zustande zurückgeblieben sein, während in der Regel eine Eliminirung der Keime erfolgt oder doch nach Ablauf der Infection die Körperzellen im Kampfe mit etwa noch vorhandenen Typhoidbacterien sich als stärker erweisen. In diesem Kampfe der Zellen mit den Infectionserregern könnten besonders die bei der Regeneration der Darmgeschwüre auftretenden Wanderzellen als Phagocyten vernichtend auf etwa in den Darmgeschwüren zurückgebliebene Typhoidbacterien wirken oder dieselben vielleicht bei der langen Dauer des Typhoidprocesses in der Virulenz herabsetzen.

In dem Falle von Fränkel trat das Typhoid-Recidiv unter den Erscheinungen einer Perforationsperitonitis ein. Bei der Probepunction wurden aber in dem Eiter microscopisch und durch Cultur nur Typhoidbacterien gefunden. Die Typhoidbacterien scheinen demnach unter Umständen auch eitererregend wirken zu können. Ob es sich aber dabei um eine neu erworbene Fähigkeit und Inconstanz der Wirkungen bei gleicher Form handelt, wie Fränkel anzunehmen geneigt war, oder nicht vielmehr einfach um das Manifestwerden einer durch die gewöhnlichen Verhältnisse nicht zur Erscheinung kommenden specifischen Fähigkeit (Wirkungscyclus nach Hueppe), ist mit einem Falle nicht zu entscheiden. Für die letztere Auffassung spricht auch die von Fränkel selbst angeführte Erfahrungsthatsache, dass es nicht eine Eiterung durch Microorganismen giebt, sondern dass jede Eiterung durch Microorganismen nach der Art der Erreger Differenzen aufweist, welche

ganz specifisch und nicht variabel sind. Auch der bei einer späteren Gelegenheit von **Schultze** (Heidelberg) herangezogene Fall von Curschmann, in dem bei einer im Anschlusse an Typhoid entstandenen Meningitis sich nur Typhoidbacterien fanden, zeigt, dass die entzündung- und eitererregenden Eigenschaften diesen Bacterien schon an sich zukommen, wenn sie nur nach den Versuchsbedingungen und dem Modus der Infection von dieser Eigenschaft Gebrauch machen können.

Fränkel berichtete weiter über Thierversuche mit Typhoidbacterien, bei denen er die Culturen direct ins Duodenum von Meerschweinchen brachte. Von 13 Thieren starben 11, einige darunter sehr spät, erst nach 10 Tagen. In diesen letztern Fällen konnte wohl kaum eine einfache Intoxication ohne Vermehrung und nur durch eingeführtes Bacteriengift vorliegen, sondern hier dürfte wohl eine Infection in dem Sinne einer Vermehrung im Körper des Thieres vorhanden gewesen sein. Die anatomischen Befunde waren die von Fränkel und Simmonds geschilderten.

Finkler (Bonn) war in der Lage, die Verbreitung einer kleinen, aber intensiven Typhoidepidemie in sorgfältigster Weise verfolgen zu können. Eine Frau, welche in der Eifel ihre an Typhoid erkrankten Kinder verpflegt hatte, erkrankte nach der Rückkehr nach Dollendorf a. Rh. und steckte zunächst ihre sie pflegende Nachbarin an. In dem Dorfe erkrankten von ca. 1500 Einwohnern 50. Oertlichkeit, Trinkwasser, der das Dorf durchfliessende Bach waren ohne Einfluss; der persönliche intime Verkehr scheint allein die Verbreitung besorgt zu haben. Von diesem Orte aus kamen 3 Kranke in die Bonner Klinik, und hier ereignete sich ein Ausbruch von Typhoid, welcher aber nur 2 Patienten und 2 Wärter betraf, welche direct, und Wäscherinnen (von 8 erkrankten 5) betraf, welche indirect durch die Wäsche mit den Erkrankten in Verbindung standen.

Von Dollendorf ging aber die Epidemie auch nach anderer Richtung weiter, nach Königswinter und von dort nach einem kleinen Orte im Siebengebirge. In diesen Fällen war der Ausbruch der Epidemien an die Ankunft von Pflegerinnen resp. Reconvalescenten geknüpft. In Königswinter wurde auch eine Beobachtung gemacht, nach welcher die Möglichkeit vorliegt, dass der Ausbruch von Typhoid mit dem Räumen einer Abtrittsgrube in Verbindung stand, in welche lange vorher typhoidhaltiges Material gelangt war.

Finkler hält, und wohl mit Recht, in diesen Fällen die directe Uebertragung für den einzig in Frage kommenden Infectionsmodus, lässt es aber offen, ob nicht in den verschiedenen Epidemien die Verbreitung in verschiedener Weise erfolgen kann.

Binz (Bonn) führte bei einer gelegentlichen Bemerkung an, dass die Frage nach den antiseptischen Eigenschaften des Jodoforms eigentlich längst durch seine früheren Arbeiten gelöst sei. Nur dann könne Jodoform antiseptisch wirken, wenn durch die vorhandenen Bedingungen Jod frei werde. Wenn man bei Desinfectionsversuchen die Bedingungen so wähle, dass dies unmöglich sei, sei von vornherein jede antiseptische Wirkung ausgeschlossen. Hierin

allein liege der Grund, dass die Chirurgen das Jodoform fast immer antiseptisch wirksam fänden, während die Experimentatoren bei Desinfectionsversuchen negative Resultate erhalten müssten.

W. Kühne (Wiesbaden) berichtet im Anschluss an eine Demonstration von prachtvollen Präparaten von Typhoid, Rotz, Lepra, Cholera, in denen ganz ungewohnte Mengen von Bacterien zur Erscheinung kamen, über seine Färbungsverfahren und die weiteren Modificationen derselben. Eingehend bespricht er die Präparate von Darmschnitten von Cholera asiatica. In 3 Fällen (Fiethener Fall, 2 Triester Fälle) fand er neben der Commaform auch die schraubigen Fäden. In diesen Fällen, nach Einzelheiten des Falles schwankend, fand sich eine starke Verdickung und seröse Durchtränkung der Darmwand, Abstossung des Epithels und Eindringen verschiedener Bacterien bis in die Muscularis. Die Bacterien scheinen nach Abstossung des Epithels besonders an den Stellen in das Darmgewebe einzudringen, welche in Folge starker Stase und ödematöser Durchtränkung gelockert und in ihrer Vitalität geschwächt sind.

In einem vierten Falle von Suez fand sich mehr oberflächlich in den ausgedehnten Venen ein gerader, dicker Bacillus, so dass es sich wohl um eine secundäre Invasion bei Choleratyphoid handelt.

Kühne findet das anatomisch den Choleraprocess Characterisirende auf Grund seiner histologischen Studien (wie übrigens Ref. es, auf ähnliche Studien und das Thierexperiment getützt, vor Kurzem gleichfalls ermittelt hat) in der Abstossung des Epithels unter dem Einflusse der Vegetation der Commabacillen. Er vergleicht deshalb den Choleraprocess mit einer weitverbreiteten Hautverbrennung. In beiden Fällen handelt es sich anatomisch um Abhebung des Epithels auf grosse Strecken mit Blosslegung vieler Nervenendigungen und um deren Folgen: Sinken der Körpertemperatur, Hyperämie und Stasen in verschiedenen Organen, vasomotorische Störungen und schliesslich auch um die Möglichkeit der secundären Infection von den Wundflächen aus. Die Schwere des Cholerafalles könne deshalb auch recht gut von der Ausdehnung der Epithelabstossung abhängen. Man könne auf diese Weise alle Cholerasymptome erklären ohne Annahme einer specifischen Intoxication.

Ich hoffe, hiermit die Leser des Centralblattes so weit orientirt zu haben, dass sie sich über das in den Verhandlungen des Congresses zu erwartende Material über Bacteriologie und Parasitenkunde eine Vorstellung machen können.

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Allgemeines über Bacterien und Parasiten.

Smith, Th., Parasitic bacteria and their relation to saprophyta. (Amer. Naturalist. 1887. No. 1. p. 1.)

Morphologie und Systematik.

Zukal, H., Ueber einige neue Ascomyceten. (Verhandl. d. k. k. zoologisch-botanischen Gesellsch. in Wien. 1887. p. 39—45.)

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Axenfeld, D., Sugli enzimi o fermenti solubili. (Sperimentale. 1887. No. 4. p. 225—242.) [Fortsetzung folgt.]

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Prudden, T. M., On bacteria in ice, and their relations to disease, with special reference to the ice-supply of New York city. (Med. Record. 1887. No. 13/14. p 341—350, 369—378.)

Smolenski, Bakteriologische Untersuchungen des Bodens in Krasnoe-Selo. (Wratsch. 1887. No. 11. p. 248—250.) [Schluss.] [Russisch.]

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Almquist, E., Om Götcborgs nya epidemisjukhus. (Eira. 1887. No. 6. p. 157—175.)

Cadéac et **Malet,** Sur la transmission des maladies infecticuses par l'air expiré. (Lyon méd. 1887. No. 14. p. 457—468.)

Italien. See-Sanitäts-Verordnung. No. 3. Vom 12. März 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 15. p. 222.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Gyurmann, E., Scarlatina recidiva. (Gyógászat. 1887. No. 13.)

Meyer, Die öffentlichen Impfungen im Kreise Heilsberg im Jahre 1886, ausgeführt mit animaler Lymphe. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. XLVI. 1887. Heft 2. p. 372—375.)

Paget, C. E., A practical illustration of the protective influence of vaccination. [Soc. of med. officers of health.] (Brit. med. Journ. No. 1370. 1887. p. 728—730.)

Pécholier, G., Variole et varicelle; le traitement de M. Du Castel fournit une preuve nouvelle de la différence radicale de leur germe. [Extr. du Montpellier méd. Octobre 1886.] 8°. 12 p. Montpellier (Boehm et fils) 1887.

Pockenepidemie an Bord eines deutschen Postdampfers. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 15. p. 217, 220.)

Röpke, Ueber Conservierung der Kälberlymphe. (Rundschau a. d. Gebiete der Thiermed. u. vergl. Pathol. 1887. No. 14. p. 111—112.)

Selmer, H., Animal vaccination. Forsog anstillede paa den kgl. veterinaer-og landbohojskole i november 1886. 8°. 48 p. Lund 1887. 60 Öre.

Small-pox at Blackburn. (Brit. med. Journ. No. 1370 1887. p. 739.)

Teacher, a new, of vaccination in South London. (Brit. med. Journ. Heft 1370. 1887. p. 739.)

Typhus and overcrowding. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 14. p. 693.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Aird, C. K., Cholerafragen. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. XLVI. 1887. Heft 2. p. 328—358.)

Bundy, A. D., A family epidemic of typhoid fever. (Med. Record. 1887. No. 13. p. 353—354.)
Choleranachrichten aus Oesterreich-Ungarn. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 15. p. 217.)
Cirkularerlass des Kgl. Preuss. Minister der geistlichen pp. Angelegenheiten und für Handel und Gewerbe, Massregeln gegen Cholera betr. Vom 3. März 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 15. p. 222.)
Freire, D., Gibier, P. et **Rebourgeon, C.,** Du microbe de la fièvre jaune et son atténuation. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIV. 1887. No. 12. p. 858—860.)
Kesteven, L., An acute case of typhoid fever. (Provinc. med. Journ. 1887. No. 64. p. 148—150.)
Richardière, H., L'eau et la fièvre typhoïde. (Union méd. 1887. No. 45. p. 533—535.)
Richter, Die Abdominaltyphen des Kreises Dessau im Jahre 1885. (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. XLVI. 1887. Heft 2. p. 358—371.)
Vincenzi, D., Gli studi recenti sul bacillo del tifo. (Gazz. d. Ospit. 1887. No. 27. p. 209—210.)

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Draper, A protest against the retention of erysipelatous patients in the wards. [Practitioners' Soc. of New York.] (Medic. Record. 1887. No. 13. p. 367.)
Draper, W. H., Facial erysipelas; is it contagious? [Practitioners' Soc. of New York.] (Med. Record. 1887. No. 13. p. 366—367.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberculose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten.])

Chabannes et **Perret,** Expériences destinées à rechercher l'action sur le bacille tuberculeux de la solution d'eucalyptol à 5°/₀. [Soc. d. sciences méd. de Lyon.] (Lyon méd. 1887. No. 14. p. 475—478.)
Curtis, B. F., Parotitis complicating gonorrhoea. (New York med. Journ. 1887. No. 13. p. 346—347.)
Leprosy in Trinidad. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 14. p. 692.)
Renzi, E., de, Sull' identità della scrofola colla tubercolosi. (Riv. clin. e terapeut. 1887. No. 4. p. 169—171.)
Syme, G. A., Hereditary syphilis. (Australian med. Journ. 1887. No. 2. p. 49—57.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Blanc, L., Cas de pneumonie observés dans les prisons de Lyon en 1886. (Province méd. 1887. No. 14. p. 211—213.) [Forts. folgt.]
Davidson, H., Cerebro-spinal fever. (Glasgow med. Journ. 1887. April. p. 241—249.)
Wolf, W., Der Nachweis der Pneumoniebacterien im Sputum. (Wien. med. Bl. 1887. No. 14. p. 434—436.) [Schluss.]

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Róna, S., Sycosis parasitaria in Ungarn. (Orvosi hetilap. 1887. No. 13.)

Circulationsorgane.

Duckworth, D., Ulcerative endocarditis, simulating typhoid fever, and acute tuberculosis. [Med. Soc. of London.] (Brit. med. Journ. No. 1371. 1887. p. 782.)

Verdauungsorgane.

Raven, T. F., An epidemic of exsudative tonsillitis in children. (Practitioner. 1887. April. p. 316–320.)
Schech, P., Die „schwarze Zunge". (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 14. p. 253—254.)

Augen und Ohren.

Mittendorf, W. F., Granular lids and contagious diseases of the eye. 8°. 110 p. Detroit (George S. Davis) 1887.
Moos, S., Untersuchungen über Pilz-Invasion des Labyrinths im Gefolge von einfacher Diphtherie. 8°. 46 p. mit 11 Tafeln. Wiesbaden (J. F. Bergmann) 1887. 3,60 M.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Ömler, Ueber die letzten Milzbrandimpfungen in Packisch. (Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. 1887. Heft 3. p. 228—231.)

Actinomykose.

Duncker, H. C. J., Ueber Actinomyces musculorum suis. (Arch. f. wissensch. u. prakt. Thierheilk. 1887. Heft 3. p. 224—227.)

Tollwuth.

Lutaud, A., M. Pasteur's treatement of hydrophobia. (Brit. med. Journ. No. 1370. 1887. p. 719—720.)
Pajot, La question de la rage. (Progrès méd. 1887. No. 14. p. 279.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Bekanntm. des Grossherzogl. Badischen Minister. des Innern betr. Vieheinfuhr nach der Schweiz. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 15. p. 222.)
Elsass-Lothringen. Verordn betr. die Einfuhr von Schafen aus dem Grossherzogthum Luxemburg. Vom 20. März 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 15. p. 222–223.)
Stand der Thierseuchen in Belgien in den Monaten Oktober, November und Dezember 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 15. p. 223.)
Vollziehungs-Verordnung zu den schweizerischen Bundesgesetzen über polizeiliche Massregeln gegen Viehseuchen vom 8. Febr. 1872, 19. Juli 1873 und 1. Juli 1886. Vom 17. Dezember 1886. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 15. p. 224—230.) [Schluss.]

Tuberculose (Perlsucht).

Preusse, Tuberkulose des Herzens beim Rind. (Rundschau a. d. Gebiete der Thiermed. u. vergl. Pathol. 1887. No. 14. p. 109—111.)

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben).

Rossignol, H., Expériences de Pouilly-le-Fort sur l'inoculation de la péripneumonie avec des virus desséchés à différents degrés, préparés par MM. Arloing et Chauveau; rapport. 8°. 48 p. Melun (Impr. Drosne) 1887.

Krankheiten der Vielhufer.

(Rothlauf, Schweineseuche, Wildseuche.)

Billings, F. S., The etiological moment in American swine-plague. (Amer. Lancet. 1887. March. p. 87—91.) [Forts. folgt.]

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Boyé, A., La chlorose de la vigne. (Moniteur vinicole. 1887. No. 25. p. 98.)

Desclozeaux, J., Le traitement du mildiou. (Moniteur vinicole. 1887. No. 26. p. 101—102.)

Frank, B., Die jetzt herrschende Krankheit der Süsskirschen im Altenlande. [Arbeiten a. d. pflanzenphysiol. Institut d. Kgl. landwirthschaftl. Hochschule in Berlin VIII.] (Landwirthschaftl. Jahrbücher. Bd. XVI. 1887. Heft 2/3. p. 401—436.) — Separ.-Abdr. gr. 8°. 36 p. mit 2 Taf. Berlin (Paul Parey) 1887. 1,50 M.

Lemoine, V., Sur le phylloxera punctata. (Journ. de micrographie. 1887. No. 2. p. 85—87.) [Forts. folgt.]

Magnus, P., Eine Krankheit des überwinternden Spinates bei Berlin. (Naturwissensch. Rundschau. 1887. No. 12. p. 89—90.)

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT

für

Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart in Leipzig und Stabsarzt Dr. Loeffler, Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. I. Band. No. 19.

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc.“ richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung von Separat-Abdrücken ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Zusammenfassender historischer Bericht über die Aetiologie der acuten Lungen- und Rippenfellentzündungen.

Von

Prof. Dr. A. **Weichselbaum**

in Wien.

I. Lungenentzündungen.

Bekanntlich galt die genuine, croupöse Lungenentzündung bis in die neueste Zeit als eine Erkältungskrankheit par excellence, wie dies schon durch den alten Satz: Frigus unica pneumoniae causa, ausgedrückt wird.

Unter denjenigen, welche gegen diese Anschauung zuerst ankämpften, ist zunächst Skoda zu nennen, welcher an die Stelle

der Erkältung die Einwirkung unbekannter, miasmatischer Einflüsse setzte.

Besonders lebhaft wurde aber die bisherige Erkältungstheorie von Jürgensen angegriffen, welcher auf Grund rein clinischer Erfahrungen zur Ansicht kam, dass die croupöse Pneumonie eine Infectionskrankheit sein müsse. Diese Ansicht erhielt bald von bacteriologischer Seite eine wichtige Stütze, indem Klebs[1]) in mehreren Fällen von Pneumonie sowohl im Bronchialinhalte als auch in der Hirnventrikelflüssigkeit Bacterien fand und züchtete, welche er Monadinen nannte.

Darauf folgte eine Publication von Eberth[2]), welcher in einem mit Meningitis complicirten Falle von Pneumonie sowohl im Exsudate der Lunge und Pleura, als auch der Pia mater elliptische Coccen nachweisen konnte.

Weiter kam eine bedeutsame Mittheilung von Koch[3]), der in einer Pneumonie bei Recurrens nicht nur in den Lungenalveolen, sondern auch in den Nierencapillaren kettenförmige Coccen fand, welche aber, analog den Coccen bei Erysipel, nur an der Peripherie der pneumonischen Infiltration vorhanden waren.

Während bisher nur bei einzelnen Fällen von Pneumonie bacteriologische Befunde gemacht worden waren, konnte C. Friedländer[4]) in 8 Fällen ausnahmslos im Exsudate der Alveolen und auch in den Lymphgefässen der pneumonischen Lunge Coccen antreffen.

Letztere wurden sogar in dem intra vitam einem Pneumoniker entzogenen Lungensafte aufgefunden, und zwar gleichzeitig von Günther und Leyden[5]), wobei der Erstere bereits die Wahrnehmung machte, dass die Coccen eine Hülle besitzen.

Bisher hatte man den bekannt gewordenen bacteriologischen Untersuchungen bei Pneumonie noch wenig Werth beigelegt; ganz anders gestaltete sich die Sachlage nach der zweiten Publication C. Friedländer's[6]), in welcher er in Gemeinschaft mit Frobenius über sehr bedeutsame Resultate berichten konnte. Er hatte nämlich, wie er angab, in den meisten Fällen von croupöser Pneumonie runde oder elliptische Coccen gefunden, welche sich vor anderen durch eine ziemlich breite und färbbare Hülle oder Kapsel auszeichneten. Es war ihm ferner in einem Falle von Pneumonie gelungen, diese Coccenart in Fleischwasserpeptongelatine zu züchten, woselbst sie bei Zimmertemperatur ein ganz characteristisches, sog. nagelförmiges Wachsthum zeigte, indem nicht bloss im Impfstiche, sondern auch auf der Oberfläche eine Vegetation entstand, welch' letztere eine halbkugelige, mattweisse, perlartige Erhebung bildete. Auf erstarrtem Blutserum wuchs die Cultur in Form eines mattgrauen Fleckens auf der Oberfläche und eines opacen Cylinders im Impfstiche.

---

1) Archiv für experimentelle Pathologie. Bd. IV.
2) Deutsches Archiv f. klinische Medicin. Bd. XXVIII.
3) Mittheilungen aus dem Kais. Gesundheitsamte. Bd. I.
4) Virchow's Archiv. Bd. LXXXVII.
5) Deutsche medicin. Wochenschrift. 1882.
6) Fortschritte der Medicin. Bd. I.

Auch auf Kartoffeln gedieh sie ganz gut, und zwar in Form von grauen Tröpfchen. Endlich erhielt Friedländer durch Verimpfung der geschilderten Cultur auf Mäuse, Meerschweinchen und Hunde positive Ergebnisse. Nach Injection einer Culturaufschwemmung in die Brusthöhle von Mäusen gingen letztere ausnahmslos zu Grunde. In ihren Pleurahöhlen wurde eine röthliche, schleimige Flüssigkeit vorgefunden; die Lungen waren fast vollständig luftleer und in ihnen zerstreute Herde von rother Infiltration, die Milz stark angeschwollen, die übrigen Organe unverändert. In den Exsudaten und im Blute fanden sich zahlreiche kapselhaltige Coccen vor, welche das gleiche Aussehen wie die bei der menschlichen Pneumonie zeigten. Auch nach Inhalation von Culturaufschwemmungen ging ein Theil der Mäuse zu Grunde und bot dann den gleichen Befund wie bei Injection in die Brusthöhle dar. Von den Meerschweinchen blieb etwa die Hälfte nach Injection in die Pleurahöhle gesund, während die andere Hälfte an beiderseitiger Pleuritis mit reichlicher Wucherung von Kapselcoccen erkrankte. Von 5 Hunden ging nur einer zu Grunde und zeigte bei der Section eine theils rothe, theils graurothe Infiltration eines Lungenlappens mit Pleuritis und Milztumor, wobei im Exsudate ebenfalls Coccen mit Hüllen aufgefunden wurden. Kaninchen erwiesen sich dagegen ausnahmslos refractär. Nach diesen Versuchen schien es keinem Zweifel zu unterliegen, dass die von Friedländer gefundene und gezüchtete „Coccenart“ die Ursache der croupösen Pneumonie des Menschen sei.

Kurze Zeit vor der eben citirten Arbeit Friedländer's hatten Salvioli und Zäslein [1]) eine vorläufige Mittheilung gemacht, nach welcher sie sowohl im pneumonischen Sputum als auch im Serum der durch Vesicantien bewirkten Blasen und im Blute von Pneumonikern ovoide Coccen gefunden und auch in Fleischbrühe gezüchtet hatten. Durch Injection der Culturen, welche aber mitunter auch Stäbchen und Fäden enthielten und daher nicht als rein angesehen werden konnten, wollten sie bei Kaninchen und weissen Ratten typische Pneumonie erzeugt haben.

Ein Jahr darauf berichtete Salvioli [2]) über Versuche mit dem pleuritischen und pericarditischen Exsudate von zwei Pneumonikern, in welchem er spindelförmige Coccen gefunden hatte. Er hatte dieses Exsudat in die Lunge von Kaninchen, Meerschweinchen und Hunden eingespritzt und hierbei Pleuritis und und Pericarditis mit Milzschwellung, jedoch mit Ausnahme eines Falles keine deutliche Pneumonie erzeugen können. Nach Injection unter die Haut oder in die Bauchhöhle oder in die Blutgefässe gingen die Thiere unter den Erscheinungen einer Allgemeininfection, ohne irgendwelche Localisationen, zu Grunde, woraus er schloss, dass der Pneumoniecoccus gegenüber den benutzten Versuchsthieren keine electiven Eigenschaften besitze.

Kurze Zeit nach der oben erwähnten Arbeit Friedländer's

1) Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften. 1883.
2) Arch. per le scienze med. Vol. VIII. 1884.

hatte Talamon[1]) seine Untersuchungen veröffentlicht. Er hatte in 25 Fällen von Pneumonie microscopisch am häufigsten längliche oder kerzenflammenähnliche Diplococcen gefunden, die er aber — einen Fall ausgenommen — nicht rein cultiviren konnte, da er nur mit flüssigen Nährsubstanzen manipulirte. Er hatte auch den mittelst einer Pravaz'schen Spritze aus der Lunge von Kranken gezogenen Saft zu Culturversuchen benutzt, aber auch nur in einem Falle eine Reincultur erhalten. Diese verwendete er zu Experimenten an Meerschweinchen, Hunden und Kaninchen, von denen bloss letztere reagirten und bei der Section entweder Pleuritis und Pericarditis oder Pneumonie zeigten. In zwei mit Pleuritis, Endocarditis und Pericarditis complicirten Pneumonien konnte er aber aus dem Exsudate einen kettenförmigen Coccus cultiviren, mit welchem er jedoch bei den Thierversuchen die gleichen Resultate erhielt, wie mit dem länglichen Diplococcus, weshalb er es unentschieden liess, ob der kettenförmige Coccus als eine Abart des vorigen, oder als eine selbständige Species anzusehen sei. Auch unterzog er die Frage, ob die Pneumonie nur durch einen oder aber durch mehrere Erreger verursacht werde, keiner weiteren Erörterung.

Die erste Bestätigung der Befunde Friedländer's geschah durch Emmerich[2]), welcher in einer Gefangenenanstalt — in derselben waren seit längerer Zeit jährlich zahlreiche Erkrankungen an Pneumonie vorgekommen — in der Zwischendeckenfüllung nebst verschiedenen anderen Bacterien auch solche fand, die im Cultur- und im Thierexperimente mit den Friedländer'schen „Pneumoniecoccen" übereinstimmten.

Dagegen war A. Fränkel[3]), wie er auf dem III. Congresse für innere Medicin 1884 mittheilte, zu etwas anderen Resultaten gelangt. Er hatte nämlich in einem Falle von croupöser Pneumonie auf erstarrtem Blutserum eine Cultur gewonnen, welche ausschliesslich aus spindelförmigen Coccen bestand, und deren Injection im Gegensatze zur Friedländer'schen Cultur gerade bei Kaninchen sehr wirksam war.

Eine gleich aussehende Cultur erhielt er noch in einem 2. und 3. Falle, nur dass die des 2. Falles ganz wirkungslos war, während die des 3. Falles bloss ein vorübergehendes Fieber erzeugte. Auf die von Friedländer an seinem „Pneumoniecoccus" beschriebene Kapsel legte Fränkel keinen besonderen Werth, weil sie einerseits nicht immer bei Pneumonie vorkomme und andererseits auch bei einer Coccenart gefunden werden könne, die im Blute von Kaninchen auftritt, wenn diese mit Speichel von gesunden Menschen geimpft werden und unter septicämischen Erscheinungen zu Grunde gehen. Fränkel's Ansicht über den „Pneumoniecoccus" gipfelte damals in dem Ausspruche, dass derselbe unter Umständen auch auf Kaninchen übertragbar sei und dass das sogenannte nagel-

1) Progrès méd. 1883. No. 51.
2) Deutsche med. Wochenschrift. 1883.
3) Verhandlungen des III. Congresses für innere Medicin. 1884.

förmige Wachsthum nicht als Regel angesehen werden könne. Im Uebrigen schien er damals noch der Anschauung zu huldigen, dass sein „Pneumoniecoccus“ und der von Friedländer gezüchtete nicht zwei verschiedene Arten seien.

Friedländer theilte auf demselben Congresse mit, dass er unter 6 Fällen von Pneumonie einmal aus dem Blute eine nagelförmige Cultur erhielt. Wenn es nicht in allen Fällen von Pneumonie gelinge, den von ihm beschriebenen Coccus in Culturen zu gewinnen, so könne dies entweder darauf beruhen, dass es verschiedene Erreger der croupösen Pneumonie gebe, oder dass sein Coccus im Augenblicke der Untersuchung nicht mehr vorhanden oder wenigstens nicht mehr lebensfähig sei; er halte das Erstere für wahrscheinlicher.

Babes[1]) hatte in einem Falle von Pneumonie und Peripneumonie Culturen erhalten, die nach seiner Beschreibung von dem Friedländer'schen „Pneumoniecoccus“ verschieden gewesen sein dürften; auch erzielte er mit denselben nicht bloss bei Mäusen und Meerschweinchen, sondern im Gegensatze zu Friedländer auch bei Kaninchen positive Erfolge.

Afanassiew[2]) konnte bei croupöser Pneumonie drei Arten von Coccen in Gelatine rein züchten, wovon er aber nur eine Art für specifisch hielt; die Cultur dieser zeigte ein nagelförmiges Wachsthum und brachte bei Meerschweinchen und Hunden Pneumonie hervor. Wahrscheinlich war diese Coccenart mit der Friedländer'schen identisch.

Aus den Thierversuchen von Foà und Rattone[3]), welche mit einer von Frobenius erhaltenen Reincultur des Friedländer'schen „Pneumoniecoccus“ angestellt worden waren, soll nur hervorgehoben werden, dass die Autoren durch Einführung einer solchen Cultur in die Nasenhöhle von Meerschweinchen eine Meningitis erzeugen konnten, wobei im Exsudate der Pia mater Kapselcoccen aufzufinden waren. Sie selbst konnten in einem Falle von croupöser Pneumonie, wobei es im Lungengewebe zur Abscessbildung gekommen war, aus dem pneumonischen Infiltrate den Friedländer'schen „Coccus“ und aus dem Abscessinhalte einen anderen Coccus cultiviren, weshalb sie die Ansicht aussprachen, dass die Abscedirung nicht durch den Pneumoniecoccus, sondern durch einen eigenen, eiterbildenden Coccus bedingt worden sei.

Aus dem Jahre 1885 sind die Arbeiten von Platonow, Dreschfeld und Lebashoff anzuführen. Ersterer[4]) hatte seine Untersuchungen in Gemeinschaft mit Müller angestellt, und zwar wurde zunächst in 4 Fällen von Pneumonie vom Exsudate der Lungen auf Kartoffeln und Gelatine überimpft, wobei auf ersteren landkartenähnliche, bräunlichgelbe Colonien sich entwickelten, welche aus kapselhaltigen, ovalen Coccen und Stäbchen bestanden.

1) Orvosi hetilap. 1884.
2) Societé de biol., séance du 21. Mai. 1884.
3) Arch. ital. de biologie. Tom. VI. 1884. — Gaz. degli ospitali 1885.
4) Mittheilungen aus der med. Klinik zu Würzburg. Herausgegeben von Gerhardt und Müller. 1885. Bd. I.

In einer Reihe von Culturen, welche von einer drei-, sieben- und neuntägigen Pneumonie aus dem pneumonischen Exsudate und in 2 Fällen auch aus dem Fingerblute in Gelatine angelegt worden waren, zeigte sich ein nagelförmiges Wachsthum; aber erst von der 7. Generation an betrachteten die Untersucher die Culturen als Reinculturen, obwohl selbige auch jetzt noch aus Coccen und Stäbchen bestanden, von denen letztere in weiteren Generationen die Oberhand erlangten. Ein nagelförmiges Wachsthum zeigte sich aber auch in Culturen, welche aus putridem, bronchiectischem Sputum, aus Nasenschleim bei chronischem Nasencatarrh, aus normalem Speichel und aus pneumonischem Sputum in der Weise angelegt worden waren, dass Partikelchen der genannten Excrete direct in die Gelatine durch Einstich übertragen wurden. Daraus zog Platonow den Schluss, dass das nagelförmige Wachsthum für Pneumoniecoccen nicht characteristisch sei, da es auch in Culturen von anderen Bacterien gefunden werden könne. Desgleichen komme die Kapselbildung nicht bloss den Pneumoniecoccen, sondern vielen anderen Coccen zu, wenn auch nur in Form eines schwach gefärbten Hofes.

Die Untersuchungen Platonow's sind aber mit mehreren wichtigen Mängeln behaftet. Er hatte, wie oben erwähnt, aus Substanzen, in denen verschiedene Arten von Bacterien vorhanden sein mussten, wie Nasenschleim, Speichel, putrides Sputum u. s. w., direct in Gelatine überimpft und so ein Gemenge von Bacterien übertragen. Die auf diese Weise erhaltenen Culturen können daher nicht als Reinculturen angesehen und zu keinen entscheidenden Schlüssen verwerthet werden. Ferner gebraucht er die Bezeichnungen „nagelförmige Cultur" und „Kapselbildung" in einem viel weiteren Sinne, als es Friedländer gethan und als es überhaupt gestattet ist; daher sind auch nach dieser Richtung seine Schlüsse nicht maassgebend.

Dreschfeld[1]) konnte in 8 Fällen von sogenannter Wanderpneumonie zahlreiche Kapselcoccen sowohl im pneumonischen Exsudate als auch in den intraalveolären Blutgefässen, einmal auch in den Nierengefässen nachweisen. In einem anderen Falle wurde auch eine Cultur auf Gelatine angelegt, wobei ausser einem Kettencoccus ein dem Friedländer'schen höchst ähnlicher oder mit demselben identischer Microorganismus zur Entwicklung kam. Friedländer[2]), welchem diese Cultur zugesendet wurde, constatirte ihre Uebereinstimmung mit der seines Pneumoniecoccus sowohl im Wachsthum als im Thierexperimente.

Lebashoff[3]) endlich konnte unter 41 Fällen von croupöser Pneumonie 38mal im pneumonischen Exsudate microscopisch Coccen nachweisen, welche mit den Friedländer'schen „Pneumoniecoccen" übereinstimmten. In 11 Fällen untersuchte er auch die Flüssigkeit der Hirnkammern und fand mehrmals die gleichen Coccen darin,

1) Fortschritte der Medicin. 1885. No. 12.
2) Fortschritte der Medicin. 1885. No. 23.
3) Nach einem Referate in: The Lancet. 1886, 17. April.

während sie im Blute nicht aufgefunden werden konnten. Bei seinen Züchtungsversuchen aus Lungensaft, Blut und Hirnventrikelflüssigkeit erhielt er in Gelatine zwei Arten von Culturen. Die eine, welche weiss und über die Oberfläche der Gelatine deutlich erhaben war (daher wahrscheinlich den Friedländer'schen „Pneumoniecoccus" enthielt), bewirkte bei Mäusen Pneumonie; aber auch die andere, welche er nicht bloss bei Pneumonie, sondern auch bei anderen Krankheiten und sogar aus faulendem Blute gewinnen konnte, erzeugte in einem Falle bei einer Maus eine Pneumonie. Aus diesem Grunde hält er noch weitere Untersuchungen für nothwendig, um so mehr, da Mäuse für Pneumonie sehr empfänglich seien und daher die Möglichkeit vorliege, dass auch andere Bacterien bei jenen Pneumonie erzeugen können [1]).

Bis zum Jahre 1886 huldigten die meisten Forscher noch der Anschauung, dass die croupöse Pneumonie in allen oder doch in den allermeisten Fällen durch den Friedländer'schen „Pneumoniecoccus" verursacht werde. Die Untersuchungen Talamon's und Salvioli's schienen diese Anschauung nicht in zwingender Weise zu widerlegen, da ihre mit flüssigen Nährsubstanzen angestellten Culturversuche keinen rechten Vergleich mit denen Friedländer's zuliessen. Die Thatsache, dass es vielleicht manchem Forscher nicht immer gelang, den Friedländer'schen „Pneumoniecoccus" microscopisch oder in Culturen nachzuweisen, wurde dahin gedeutet, dass in solchen Fällen die „Pneumoniecoccen" wahrscheinlich bereits abgestorben waren.

Im Jahre 1886 erschienen aber mehrere Arbeiten, welche die eben erwähnte Anschauung zu erschüttern geeignet waren. Unter diesen sind zunächst die Publicationen von A. Fränkel zu nennen. In seiner ersten [2]) führt er an, dass er bei croupöser Pneumonie immer nur lanzettförmige Coccen, zu 2 oder in Ketten von 4—6 Gliedern angeordnet, fand. In 5 Fällen (über die drei ersten hatte er bereits auf dem III. Congresse für innere Medicin berichtet) konnte er sie auch reinzüchten, wobei sie auf erstarrtem Blutserum bei Brüttemperatur einen schleimigen, fast durchsichtigen Belag bildeten und auf Gelatine erst bei 27° wuchsen. Nach Einspritzung dieser Culturen unter die Haut oder in die Lunge starben Kaninchen in 1—2 Tagen, und die Section ergab entweder ausser einem Milztumor und zahlreichen lanzettförmigen Coccen im Blute keine anderen Veränderungen oder überdies noch Pleuritis und Pericarditis mit und ohne pneumonische Herde in den Lungen.

In dieser Arbeit theilt Fränkel auch seine Untersuchungen über die sogenannte Sputumsepticämie mit, einen Process,

---

1) In Stricker's „Allgemeine Pathologie der Infectionskrankheiten", Wien, 1886, ist die Bemerkung enthalten, dass R. Paltauf in einem Falle von croupöser Pneumonie den Friedländer'schen Pneumoniecoccus züchten konnte; ferner erhielt Letzterer, wie aus seiner späteren Arbeit „Zur Aetiologie des Rhinoscleroms" (Fortschritte der Medicin. 1886. No. 20) hervorgeht, noch in 5 weiteren Fällen von Pneumonie die gleiche Cultur.

2) Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. X.

welchen zuerst Pasteur im Jahre 1881 durch Uebertragung des Speichels eines an Lyssa erkrankten Kindes auf Kaninchen, Sternberg aber auch durch subcutane Injection seines eigenen Speichels sowie des Speichels mehrerer anderer Personen bei Kaninchen hervorrufen konnte, und bei welchem von Letzterem im Blute zahlreiche, von einer Hülle umgebene Diplococcen gefunden worden waren. Fränkel konnte Anfangs diesen Process ebenfalls mit seinem Speichel bei Kaninchen erzeugen und fand dann im Blute der Versuchsthiere zahlreiche ovaläre Coccen, die grosse Aehnlichkeit mit den von ihm bei Pneumonie gesehenen Coccen hatten und auch eine mitunter färbbare Hülle aufwiesen. Bei Cultivirung derselben auf Blutserum entstand bei Brüttemperatur in ähnlicher Weise wie bei seinen Pneumoniecoccen ein gelatinöser, fast durchscheinender, thautropfenähnlichen Ueberzug, und bei fractionirter Aussaat auf Agar-Agar entwickelten sich kleine, runde Stippchen. Wurden die Coccen zuerst in Kalbsbrühe cultivirt, so wuchsen sie später auch in Gelatine, aber erst bei 25—27 °. In späterer Zeit konnte Fränkel die Sputumsepticämie zwar nicht mehr mit seinem Speichel, wohl aber sehr häufig mit pneumonischem Sputum erzeugen, weshalb er folgerte, dass der Sputumsepticämie-Coccus im Auswurfe von Pneumonikern 3mal so häufig wie bei anderen Menschen vorkomme. Bezüglich des von ihm bei Pneumonie gefundenen und cultivirten Coccus, den er mit grosser Wahrscheinlichkeit als identisch mit dem Sputumsepticämie-Coccus bezeichnete, und der sich sehr wesentlich von dem Friedländer'schen „Pneumoniecoccus" unterschied, sprach er sich dahin aus, dass derselbe der häufigere und gewöhnliche Erreger der croupösen Pneumonie sei.

In einem kurz darauf erschienenen kleinen Aufsatz [1]) erwähnte er, dass er in zwei weiteren Fällen von Pneumonie das gleiche Züchtungsresultat erhalten hatte; er hielt sich daher mit Rücksicht auf die in 6 Fällen von Pneumonie erzielten Reinculturen (einen seiner früheren Fälle hatte er als nicht hierher gehörig wieder ausgeschieden) zur Behauptung berechtigt, dass der von ihm gezüchtete Coccus der gewöhnliche Erreger der croupösen Pneumonie sei, während er den ätiologischen Zusammenhang des Friedländer'schen „Coccus" mit der croupösen Pneumonie bezweifeln zu müssen glaubte. In diesem Aufsatze beschrieb er auch einen Fall von einer mit Pneumonie combinirten Meningitis cerebrospinalis, wobei er aus dem Exsudate der Pia mater ebenfalls seinen Pneumoniecoccus cultiviren konnte.

(Schluss folgt.)

1) Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886. 1. April.

Ribbert, Ueber einen bei Kaninchen gefundenen pathogenen Spaltpilz (Bacillus der Darmdiphtherie der Kaninchen). (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1887. No. 8.)

R. beobachtete bei weiblichen (zum grossen Theil trächtigen) Kaninchen eine Erkrankung folgender Art: Fibrinös-eitrige Peritonitis, Schwellung der Mesenterialdrüsen und vor Allem eine characteristische Affection des Dünn- und Dickdarmes, welche er wegen ihrer Analogie mit der gleichnamigen Erkrankung beim Menschen als Darmdiphtherie bezeichnet; ferner fanden sich punkt- bis stecknadelkopfgrosse, graue Knötchen in Leber und Milz.

Dieselben erwiesen sich als Necrosen, bedingt durch Bacterien, welche sich aus den betreffenden Organen mittelst Strichcultur rein darstellen liessen, und zwar als Stäbchen von 3—4 μ Länge und 1—1,4 μ Breite, welche auf Gelatine, Agar und Kartoffeln gut wachsen. Die Colonieen präsentirten sich als graue Pünktchen, die sich schnell vergrösserten und zu einem weisslichen, bandartigen Streifen confluirten. Gelatine wurde nicht verflüssigt. Die microscopische Untersuchung der befallenen Organe zeigte ebenfalls reichliche, in dichten Haufen zusammenliegende Bacterien. Auch in den erkrankten Darmpartien fanden sich die Bacillen innerhalb der Darmwand.

Impfungen mit Reinculturen tödteten die Kaninchen, je nach der Concentration der verwendeten Emulsion in 3—14 Tagen; die Section ergab die Anwesenheit der oben erwähnten Knötchen in Leber und Milz, sowie Drüsenschwellung; bei Impfung in die Ohrvene, subcutaner und intraperitonealer Injection wurde keine Darmaffection erzielt, dieselbe trat nur ein nach Einbringung des Virus in die Mundhöhle, in letzterem Fall kam es auch zu einer Ansiedelung der Bacterien in den Tonsillen.

R. schlägt für den in Frage stehenden Pilz den Namen „Bacillus der Darmdiphtherie der Kaninchen“ vor.

Ivan Michael (Giessen).

Bumm, Zur Aetiologie der puerperalen Cystitis. (Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäcologie. 1886. p. 102.) Leipzig (Breitkopf & Härtel) 1886.

Im Harn von 8 an Cystitis erkrankten Wöchnerinnen fand B. regelmässig Diplococcen, welche vermöge ihrer eigenthümlichen Anordnung innerhalb der Eiterzellen den Gonococcen ausserordentlich ähnelten. Während jedoch die Gonococcen sich mittelst der Gram'schen Methode nicht färben, erscheint der Coccus der Cystitis auch nach Behandlung mit Jodjodkalilösung noch tiefblau.

Ein weiterer Unterschied ist durch die Reincultur gegeben; während bekanntlich der Gonococcus auf den gewöhnlichen Nährböden bei Zimmertemperatur nicht wächst, gelingt die Reincultur des Microorganismus aus dem Harn äusserst leicht, die Culturen erinnern sehr an die des Staphylococcus pyogenes aureus.

Reinculturen, in die Blase von weiblichen Hunden und jungen Geischen eingebracht, bewirkten keine Erkrankung; eine Cystitis kam erst zu Stande, wenn vor der Einbringung der Pilzmassen die

Blasenschleimhaut in irgend einer Weise durch mechanische oder chemische Reize geschädigt worden war. B. weist darauf hin, dass auch bei Wöchnerinnen zu einem derartigen anomalen Zustand der Blasenschleimhaut durch den vorausgegangenen Geburtsact Gelegenheit gegeben ist, so dass eine Ansiedelung der jedenfalls aus den Lochien in die Blase verschleppten Coccen dadurch begünstigt wird.

Ivan Michael (Giessen).

Schmitz, Arnold, Zur Casuistik des Erythema nodosum malignum. (St. Petersburger medicinische Wochenschrift. 1887. No. 5.)

Anschliessend an eine Veröffentlichung von Uffelmann „Ueber eine ominöse, in der Haut sich localisirende Krankheit des kindlichen Alters" (Archiv für clinische Medicin. Bd. 7) berichtet Schmitz über 3 Fälle von Erythema nodosum malignum. Schon Uffelmann, der in der erwähnten Arbeit 14 Fälle publicirt, betont, dass es sich hier nicht um eine einfache Hautaffection wie beim Erythema nodosum handeln könne; das erheblich gestörte Allgemeinbefinden deute auf ernstere Erkrankung hin. Von seinen Kranken sei die Mehrzahl tuberculös belastet gewesen und bei 3 derselben seien später unzweifelhafte Zeichen dieser Erkrankung eingetreten. Später vermochte Uffelmann diesen 14 Fällen noch 3 hinzuzufügen.

Im Jahre 1877 (Archiv für Heilkunde) berichtete Oehme, dass er unter 18 Fällen von Erythema nodosum einen einzigen Fall beobachtet habe, welcher nach 24tägigem normalen Verlauf 6 Wochen später einer acuten Miliartuberculose erlegen sei.

Bei 2 Fällen des Verfassers vermochte er den unmittelbaren Uebergang des Erythems in Tuberculose zu beobachten, während der 3. Fall mit Genesung endete.

Aus den genau beobachteten Krankheitsfällen glaubt Schmitz zu dem Schlusse berechtigt zu sein, dass die Hautaffection nur ein Symptom, nicht aber das Wesentliche der Erkrankung sei. Dieselbe müsse auf einer Invasion von Microorganismen beruhen. Ueber den Zusammenhang mit der Tuberculose könne er sich bei der geringen Zahl seiner Beobachtungen nicht aussprechen.

Beumer (Greifswald).

Schütz, J., Beitrag zur Aetiologie und Symptomatologie der Alopecia areata. (Monatshefte für practische Dermatologie. 1887. No. 3.)

An der Hand mehrerer genau untersuchter Fälle gelangt Schütz zu der Annahme, dass

1. Trichophyton tonsurans bei einer Erkrankung chronischer Form, welche unter dem Bilde der Area Celsi verläuft, an epilirten Haaren nachweisbar ist;

2. dass dieser Nachweis in solchen Fällen unverhältnissmässig schwerer als bei floridem Herpes tonsurans gelingt;

3. dass hierbei die Sporen des Trichophyton tonsurans relativ häufiger als ausgebildete Mycelfäden gefunden werden.

Beumer (Greifswald).

Das Rhinosclerom.

Zusammenfassender Bericht über den derzeitigen Standpunkt unserer Kenntnisse der Aetiologie etc.

Von

Dr. med. Max Bender,

1. Assistenzarzt an der Klinik des Herrn Professor Doutrelepont

in

Bonn.

Im Jahre 1870 beschrieb Hebra[1]) eine bis dahin nicht gekannte Neubildung an der Nase, die sich durch ihren constanten Sitz, durch auffallend langsame Entwickelung, besondere Härte und scharfe Begrenzung genugsam als morbus sui generis characterisirte. Die histologische Untersuchung in ihren Einzelheiten veröffentlichte Kaposi[2]), der das Neugebilde als am nächsten dem Glio- oder Granulationssarcom stehend bezeichnete. In demselben Jahre veröffentlichte Geber[3]) drei exquisitere Fälle und bezeichnet dabei als Resultat seiner klinischen Erfahrung, das Rhinosclerom beruhe auf einer von der Mucosa und Submucosa ausgehenden diffusen Infiltration und Proliferirung der Gewebe, die durch irgend einen chronisch entzündlichen Reiz angeregt würden.

Dass auch damals gleiche Fälle in Italien beobachtet sind, entnehme ich der Arbeit Mikulicz's[4]). Tanturri kommt zu dem Schlusse, das Rhinosclerom sei nichts Anderes als ein Epitheliom oder ein Adenom, während Ricchi in Bezug auf den histologischen Bau nur sagt, dass derselbe mit dem von Kaposi beschriebenen vollständig identisch sei.

Mikulicz[5]) selbst spricht sich auf Grund seiner eigenen und der früheren Untersuchungen in Bezug auf das Wesen des Rhinoscleroms dahin aus, dass es ein ausserordentlich langsam verlaufender Entzündungsprocess sei, der mit einer kleinzelligen Infiltration der ergriffenen Gewebe beginne, die normalen Elemente derselben allmählich schwinden mache und, ohne zum Zerfall des infiltrirten Gewebes zu führen, in der Bildung eines bald mehr, bald weniger festen, schrumpfenden Bindegewebes seinen Abschluss finde. Die Aetiologie sei noch dunkel und sei durch weitere Beobachtungen aufzuklären. Ein Zusammenhang mit Syphilis sei wahrscheinlich.

Direct geleugnet wird dieser Zusammenhang von Schmiedicke[6]), der das Rhinosclerom als Folgezustand auffasst, der durch eine auf die wenig widerstandsfähige Schleimhaut ausgeübte

1) Wiener med. Wochenschrift. 1870. p. 1.
2) Virchow's spec. Path. u. Therapie. 1872. III. 2. p. 288.
3) Archiv f. Dermatologie. 1872. p. 493.
4) V. Tanturri, Il Morgagni. Anno XIV. 1872. dispensa I. u. Teobaldo Ricchi, Il Raccoglitore. 1873. p. 104.
5) Langenbeck's Archiv. Bd. XX. p. 485.
6) Vierteljahresschrift für Dermatol. u. Syphilis. 1880. p. 257.

chronische Reizung veranlasst werde. Auch Ganghofer[1]) hält die Erkrankung für das Product eines chronischen Entzündungsprocesses.

Erst Frisch[2]) brachte die Frage nach der Aetiologie des Rh. wenigstens theilweise zur Klärung. Dieser Forscher konnte über das constante Vorkommen von Bacillen in und zwischen den Zellen berichten, deren Längendurchmesser etwa das Anderthalbfache der Breitendimension betrug. Die nach Mikulicz (cf. l. c. p. 509) in regressiver Metamorphose begriffenen Rundzellen schienen die Bacillen am zahlreichsten zu enthalten. Wenn auch Methylenblau die Stäbchen am intensivsten färbte, so gaben doch Gentianaviolett, Fuchsin, Bismarckbraun und Vesuvin ebenfalls gute Bilder. Durchgehends wurden 1procentige, wässerige Lösungen der Farbstoffe verwandt. Dabei empfahl es sich, nachdem die so gefärbten Schnitte in Aq. dest. gut ausgewaschen waren, dieselben in einer $^1/_2$procentigen Lösung von kohlensaurem Kali etwa 2—3 Minuten zu belassen. Danach erfolgte Aufhellen in Alcohol, Nelkenöl und Einschluss in gewöhnlicher Weise. Reinculturen gelangen F. bei einer Temperatur von 35—40° C ausserordentlich leicht. Impfversuche ergaben allerdings durchaus negative Resultate. Auch F. fasst nach seinen Untersuchungen das Wesen des Processes als chronische Entzündung auf.

Unabhängig von Frisch veröffentlichte etwas später Pellizari[3]) als Resultat seiner Untersuchungen, dass er das Rhinosclerom keineswegs für ein Neoplasma oder eigentlichen Tumor halte, sondern für das Product einer chronischen Entzündung, deren Ursache in sehr kurzen Stäbchen, die meist paarweise innerhalb der Zellen gegen die Peripherie derselben gelegen, zu suchen sei. Es sei also etwas ganz Aehnliches, wie wir das Wesen von Lepra, Celoid, Lupus etc. auffassten.

Auch Barduzzi[4]) bestätigte die microparasitäre Natur des Leidens. Er erhielt die gleichen Resultate, wie Frisch und Pellizari. Culturen der Bacillen, die sich intensiv mit Gentianaviolett färben liessen, zeigten nach 30 Stunden schon Wucherungen.

Eine weitere Kenntniss im Wesen dieser Bacillen lieferten Cornil und Alvarez[5]), deren eine Färbungsmethode in Folgendem bestand: Nachdem die Schnitte 24 Stunden in Violett 6 B gelegen waren, wurden sie, nach Imprägnirung mit Jodlösung, mit Alcohol und Nelkenöl entfärbt. Dabei zeigten die Stäbchen, die $2^1/_2$—3 μ lang und 0,4—0,5 μ breit angegeben werden, stärker gefärbte Körner, welche die Verfasser als Sporen deuteten. Bei einer gewissen Modification, wenn nämlich die Schnitte 48 Stunden in einer $2^1/_2$procentigen Lösung von Violett 6 B gefärbt und ebenso

1) Zeitschrift für Heilkunde. 1881.
2) Wiener med. Wochenschrift. 1882. No. 32. p. 970.
3) Florenz, Le Mornier, 1883, angeführt nach Vierteljahresschrift für Dermatologie und Syphilis. 1883. p. 676.
4) Pisa 1884. Giorn. ital. delle mal. ven. e della pelle. Januar-Februar 1885 Referirt i. Vierteljahresschr. f. Dermatolog. u. Syphilis. 1885. p. 610.
5) Annales de Dermatologie et Syphiligraphie. 25. IV. 1885. und Arch. de Physiologie norm. et patholog. 30. VI. 1885.

lange in Alcohol entfärbt waren, war deutlich die ovoide Gestalt der Stäbchen zu erkennen, die eine leicht blauviolett gefärbte Substanz, gewissermaassen als Kapsel, umgab. Im Centrum der Kapsel liegen die Stäbchen, die einmal homogen erscheinen, andere Male als aus mehreren Körnern zusammengesetzt imponiren. Die Lage der Bacillen zu dem umgebenden Gewebe war ausserordentlich wechselnd, wenn sie auch am häufigsten in Zellen beobachtet wurden. Wenn auch die Autoren aus äusseren Gründen, da ihnen keine frischen Fälle zur Verfügung standen, von Reinculturen absehen mussten, so hielten sie doch wohl mit Recht die von ihnen beschriebenen Bacillen für die Ursache des Rhinoscleroms, da dieselben durch die Form und die Farbereaction, sowie durch die färbbare Kapsel, neben ihrem constanten Vorkommen, wohl characterisirt seien.

Eine Bestätigung erfuhren die Befunde von C. und A. durch Köbner[1]) wenigstens insoweit, als er unter sieben Schnitten in einem sehr kurze und plumpe Bacillen nachweisen konnte, die etwa halb so lang wie diejenigen der Lepra zahlreich in einer grossen Zelle eingeschlossen waren.

In der nun zeitlich folgenden Arbeit von Chiari und Riehl[2]) werden zunächst sowohl einzelne ältere Fälle, als auch die anderweitig noch nicht bekannten Krankengeschichten (in Summa 12) mitgetheilt.

Im Anschluss hieran äussern sich die Autoren ziemlich ausführlich über Symptome, Localisation und Verlauf des Processes, denen sich in prägnanter Weise Prognose und Therapie anschliessen. Bei der schliesslich angestellten differential-diagnostischen Betrachtung wird vor Allem Syphilis streng von unserer Erkrankungsform geschieden. Ein näheres Eingehen auf die histologischen Verhältnisse und die Pathogenese des Rh. erfolgt leider nicht, wenn sich auch die Verfasser der Ansicht jener Autoren anschliessen, die das Rh. als Granulationsgeschwulst auffassen, da die von ihnen untersuchten Schleimhautpartien ganz ähnliche histologische Bilder zeigten, wie sie von der äusseren Haut bekannt sind.

Ein genaueres Studium der Rhinosclerombacillen erfolgte in neuerer Zeit durch Paltauf und v. Eiselsberg[3]), deren erste Untersuchungen auf das Frühjahr 1884 zurückgehen. Neben dem constanten Vorkommen der Organismen beobachteten auch diese Autoren, dass die Bacillen bei Färbung mit Methylenblau schlank und kapsellos erscheinen, während sie bei der Färbung mit Anilin-Gentianaviolett und nachträglicher Behandlung mit essigsaurem Wasser oder mit Jodlösung, die ihnen von den beiden französischen Forschern vindicirten Eigenschaften boten. Auch mit Carbolfuchsin liessen die Kapseln sich nachweisen, während bei Gram wenigstens ein Theil derselben verschwand. — Wenn auch bei der Ueber-

1) Sitzung d. Vereins f. innere Medicin z. Berlin v. 15. Juni 1885. (Nach Deutsche med. Wochenschrift. 1885. p. 456.)

2) „Das Rhinosclerom der Schleimhaut“ in Zeitschrift für Heilkunde. Prag und Leipzig. 1885. VI.

3) Zur Aetiologie des Rhinoscleroms von Dr. Paltauf und Dr. Frhr. v. Eiselsberg, in Friedländer, Fortschritte d. Medicin. 1886. Bd. 4. p. 617 ff.

impfung ab und zu ein Röhrchen verunreinigt war, so entwickelten sich doch in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Reinculturen.

Die von P. und E. angegebenen Grössenverhältnisse und nähere Schilderung der Bacillen stimmen völlig mit dem überein, was Cornil und Alvarez bereits beschrieben, so dass ein einfacher Hinweis auf dieselben hier genügen dürfte.

Die Culturen entwickelten sich sehr rasch: im Gelatineröhrchen war schon nach 24 Stunden bereits eine deutliche Trübung des Stiches mit Entwicklung von Colonien bemerkbar, auf Agar-Agar entwickelte sich schon nach 12 Stunden eine sehr üppige Cultur. Als Resultat ihrer Züchtungsversuche, die die Verf. als Gelatineplatten, Gelatine-Stich, Agar-Agar, Blutserum, Kartoffelscheiben-Culturen und solche im hängenden Tropfen angestellt hatten, geben sie an, dass es kurze, 2—3mal den Breitendurchmesser an Länge übertreffende Bacillen mit rundlichen Endigungen oder ovale Coccen seien, die auch zu längeren Bacillen und Scheinfäden auswachsen könnten, die im Gewebe sowohl als auch auf verschiedenen Nährböden, bei Bluttemperatur gezüchtet, von Kapseln umhüllt sind, weder Gelatine noch Blutserum verflüssigen, auf ersterer typische Nagelculturen bilden und geringe Gasentwicklung auf der Kartoffel zeigen. — Um die Identität ihrer Organismen mit denen der französischen Autoren zu beweisen, verweisen sie auf die Tafeln der letzteren, wenn sie auch die von diesen als Sporen aufgefassten Gebilde lieber den degenerativen Vorgängen zurechnen möchten.

Auch Versuche, die Krankheit experimentell hervorzurufen, stellten die Autoren an. Die von E. einem Meerschweinchen und zwei Kaninchen zu wiederholten Malen eingebrachten Culturen hatten allerdings gar keinen Erfolg. Nichtsdestoweniger wurden die Versuche fortgesetzt: 4 graue Mäuse wurden an der Schwanzwurzel geimpft und 2 Meerschweinchen und einem Kaninchen in destillirtem Wasser aufgeschwemmte Agarculturen subcutan injicirt. Als nach 8 Tagen bei einer Maus die Impfung wiederholt werden sollte, fand sich an der ersten Injectionsstelle ein kleiner Abscess, dessen Eiter bei der Cultur eine Reincultur von Rhinosclerombacterien ergab. Da die Autoren mittlerweile die auffallende Aehnlichkeit der Rhinoscleromorganismen mit den Pneumoniecoccen (Friedländer) erkannt hatten, und das microscopische Bild sowohl, als auch die Culturen beider Microben-Arten keine wesentlichen Anhaltspunkte zur Differenzirung gaben, so wurden die weiteren Thierversuche besonders in der Richtung angestellt, das Verhalten der beiden Bacterienarten neben einander zu vergleichen, da bezüglich der Virulenz eine graduelle Verschiedenheit insofern aufgefallen war, als die Rhinosclerombacterien sich minder virulent erwiesen.

Als Resultat ihrer diesbezüglichen Untersuchungen geben die Autoren selbst an, dass bei der Impfung die bei Rh. gefundenen Bacterien, ähnlich wie die Kapselbacterien der Pneumonie, Entzündung der Pleura, im subcutanen und musculären Gewebe Abscesse und den Tod der Versuchsthiere (Mäuse, Meerschweinchen) verursachen. — Wenn es auch nicht gelungen ist, mit diesen Coccen künstlich einen

dem Rh. ähnlichen Process am Thiere hervorzurufen, so halten sie die Verfasser, auf Grund ihres reichlichen und alleinigen Vorkommens, dennoch für die Krankheitserreger.

Zum Schlusse führen die Autoren noch einige klinische Thatsachen an, die für die vom bacteriologischen Standpunkte nahe liegende Annahme sprechen, dass die Rhinosclerombacterien mit den Organismen der Pneumonie in engerer Beziehung stehen. — Wir begnügen uns damit, solches eben gesagt zu haben, da ein weiteres Eingehen hierauf bei unserem Gegenstande nicht angezeigt scheint.

Eine ausführliche Wiedergabe der weiteren Publicationen Paltauf's[1]) über diesen Gegenstand glauben wir unterlassen zu dürfen, einmal da wesentlich Neues in denselben nicht mehr gebracht wird, sodann weil bereits von anderer Seite in dieser Zeitschrift[2]) das Hauptsächliche aus diesen Arbeiten mitgetheilt ist.

In ähnlicher Lage finden wir uns den Untersuchungen eines russischen Forschers[3]) gegenüber, nach dem sich die Stäbchen durch Gram sichtbar machen lassen.

Der Vorschlag des Verfassers, die Krankheit mit dem Namen „Sclerema respiratorium" zu belegen, dürfte aus den verschiedensten Gründen wenig Beifall finden.

Zeitlich etwas früher fallen wohl die Veröffentlichungen von Cornil und Babes[4]) in ihrem grossen Werke über die Bacterien. Diese beiden französischen Forscher hatten bereits im Jahre 1883 nach den Rhinosclerombacterien gefahndet, ohne jedoch dieselben zu finden. Später wurden von ihnen dieselben Fälle gemeinschaftlich mit Alvarez wiederholt untersucht, und es gelang ihnen der Nachweis der Bacterien nicht nur in den beiden älteren Fällen, sondern ausserdem noch bei drei weiteren Patienten. Als beste Färbemethode wird die schon früher von Cornil und Alvarez (cf. oben) angegebene bezeichnet.

Die mehrfach discutirte Frage, ob die Microben in irgend welchem ursächlichen Zusammenhange zu den hyalin-degenerirten Zellen stehen, glauben die Autoren bejahen zu sollen, wenn sie auch einen stricten Beweis hierfür nicht erbringen können.

Ob die Verfasser auch Reinculturen und Impfungen derselben angestellt, ist nirgends erwähnt; nur dass Frisch solches gethan, heben sie besonders hervor.

In der allerjüngsten Zeit hat nun noch Doutrelepont[5])

1) Vortrag mit Demonstration in der Sitzung vom 22. October 1886 der K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien. — Deutsche med. Wochenschrift. 1886. No. 45, und Tageblatt der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin. 1886. p. 378.

2) Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. I. No. 8. p. 236.

3) Wolkowitsch, „Zur Frage über das Rhinosclerema", referirt in dieser Zeitschrift. I. No. 8. p. 237.

4) Les bactéries et leur rôle etc. II. Aufl. p. 650.

5) Vortrag, gehalten in der Section für Dermatologie der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Berlin. (Deutsche medicin. Wochenschrift. 1887. No. 5.)

einen Fall von Rhinosclerom beschrieben, in dem auch ihm es gelang, die kurzen Bacillen dieser Krankheit, wenn auch nicht sehr zahlreich, nachzuweisen.

Nachdem D. zunächst hervorgehoben, dass bei der früheren Unkenntniss über das Wesen des Rhinoscleroms selbst die gründlichste Anwendung von Messer, scharfem Löffel und der jüngst empfohlenen Pyrogallus- [1]) und Milchsäure die Recidive nie verhütet hätten, seien erst in Folge der Fortschritte auf dem Gebiete der bacteriologischen Forschungen günstigere Aussichten für die Behandlung des Leidens eröffnet. Da Lang (Wiener med. Wochenschrift. 1883. 24. 25) durch Salicyl- und später Carbolpräparate, wenn auch keine vollständige, so doch eine sehr eclatante Rückbildung erzielte, wandte D. das stärkste antiseptische Mittel, das Sublimat, das ihm in der Behandlung des Lupus auch sehr gute Dienste leistet, mit ausgezeichnetem Erfolg an.

Nachdem der Beginn des Leidens in Kürze geschildert, entnehmen wir dem bei der ersten Confrontation notirten Status, dass es sich zweifelsohne um die typische Erkrankung des Rhinoscleroms gehandelt. Besonders wird darauf aufmerksam gemacht, dass nirgendwo etwas gefunden wurde, was auf Syphilis hingedeutet hätte.

Unter der Anwendung einer 1 $^0/_0$ Sublimatlanolinsalbe, die Morgens und Abends kräftig in die erkrankte Haut eingerieben wurde, hatte sich in etwa 10—12 Wochen die Oberlippe bis fast zur Norm zurückgebildet, nicht ganz so das Septum, welches sich noch etwas hart anfühlte.

Die microscopische Untersuchung eines zu diesem Zwecke ausgekratzten Stückes ergab eine das ganze Corium bis zur Epidermis durchsetzende kleinzellige Infiltration. In diesen pathologisch veränderten Partien fielen Züge von spindelförmigen Zellen neben vielen Mastzellen besonders auf. Im Corium fanden sich grössere Zellen, die die Kernfärbung schlecht annahmen und am reichlichsten die Bacillen enthielten. Letztere — nach der von Cornil und Alvarez angegebenen Methode dargestellt — waren jedoch nicht dunkel gefärbt, manche zu Körnchen zerfallen.

Gewiss schreibt Doutrelepont mit Recht die verhältnissmässig schnelle Rückbildung des Processes einzig und allein dem Sublimat zu.

Bonn, im März 1887.

1) Nach einer brieflichen Mittheilung von Lesser an D. hat L. in einem Falle, der mit Pyrogallussäure (10—20 $^0/_0$) behandelt worden war, nach 6 Jahren noch bestehende völlige Heilung constatirt. Derselbe ist in der Arbeit von Schmiedicke (cf. oben) veröffentlicht. (Ref.)

Kraske, P., Zur Aetiologie und Pathogenese der acuten Osteomyelitis. (Im Auszuge vorgetragen in der 1. Sitzung des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 7. April 1886. — Langenbeck's Archiv. Bd. XXXIV. p. 701—737.)

Unter 32 Fällen von Osteomyelitis, die in den letzten drei Jahren auf der Freiburger chirurgischen Klinik zur Beobachtung kamen, waren 5, bei denen zur Zeit der Aufnahme der Aufbruch noch nicht erfolgt war. Die unter allen Cautelen vorgenommene Untersuchung dieser Fälle (Microscop, Culturverfahren) ergab bei zweien das Vorhandensein des Staphylococcus pyogenes aureus allein. In den drei anderen Fällen war das Resultat folgendes:

1. In einem Falle, der wegen der multiplen Localisationen nach einander ausser der Eröffnung eines grossen Abscesses am rechten Oberschenkel die Resection des rechten Hüftgelenkes, die Drainage des rechten Kniegelenkes und die Resection des linken Hüftgelenkes nöthig machte, und der ausserdem mit Pericarditis und Nephritis complicirt war, fand sich in dem Eiter neben dem Staphylococcus pyogenes aureus auch der Staphylococcus albus.

2. Acute Osteomyelitis der rechten Tibia, Abscesse in der Musculatur zwischen Tibia und Fibula, Abscess in der rechten Trochantergegend, eitrige Osteomyelitis der Spongiosa der Pfannenknochen, beginnende Usur am Hüftgelenksknorpel, alte schwielige und frische eitrige Pericarditis, kleine Eiterherde in beiden Nieren. Bacteriologische Untersuchung der verschiedenen Localisationen 1 Stunde post mortem: Staphylococcus aureus und albus, Streptococcus pyogenes, im Pericardialeiter fast als Reincultur, daneben noch zwei Bacillenarten, von denen die grössere bei Kaninchen im Unterhautzellgewebe eine mässige circumscripte Entzündung hervorrief.

3. Acute eitrige Osteomyelitis der rechten unteren Tibia, des linken Oberschenkels; serös-eitrige linksseitige, seröse rechtsseitige Pleuritis; zwanzigpfennigstückgrosser gelber Herd in dem übrigens luftleeren Unterlappen der linken Lunge; alte Pneumonie des linken Oberlappens; Infiltration der Bronchialdrüsen dieser Seite; eitrige Pericarditis, multiple kleine Herde in beiden Nieren; doppelseitiger paratonsillärer Abscess, ausgehend von einem subperiostalen Abscess des harten Gaumens. Bacteriologische Untersuchung; bei der Operation im Eiter des Abscesses am linken Malleolus internus: Staphylococcus pyogenes aureus und albus, daneben dicke Bacillen von verschiedener Länge. Bei der Section im Eiter der Tibia und des Femur sowie in dem Pericardialeiter derselbe Befund, in dem Gaumenabscess Staphylococcen, aber keine Bacillen; im Oberlappen der linken Lunge Staphylococcus aureus und albus, die Bacillen nur in Schnitten, nicht in der Cultur nachweisbar; in den Bronchialdrüsen beide Arten des Staphylococcus. Stichculturen aus dem unter Cautelen entnommenen Urin und aus den Nierenherden zeigten ein gelbes, verflüssigendes Wachsthum.

Aus diesen Fällen zieht K. folgende Schlüsse:

a. Der Staphylococcus pyogenes aureus kann die Osteomyelitis für sich allein erzeugen und erzeugt sie überhaupt am häufigsten.

b. In einer Anzahl von Fällen ist die Osteomyelitis das Resultat einer Mischinfection, und scheint sich dann, wie auch Fälle von Rosenbach und Garré beweisen, durch einen besonders schweren Verlauf auszuzeichnen. Der Befund verschiedenartiger Microorganismen im osteomyelitischen Eiter kann also prognostisch wichtig sein.

c. Vielleicht wird sich bei weiteren Untersuchungen jeder Microbe, der pyogene Eigenschaften besitzt, als fähig erweisen, eine eitrige Osteomyelitis zu erzeugen.

Die Osteomyelitis ist nach K. keine specifische Infectionskrankheit, weil sie durch verschiedene Microorganismen hervorgerufen werden kann und weil dieselben Microorganismen auch andere Erkrankungen (Phlegmone, Furunkel etc.) erzeugen können. Die Verschiedenheiten in der Form der Entzündung bei acuter spontaner Osteomyelitis und bei der zu Verletzungen und Operationen früher so oft hinzutretenden septischen Osteomyelitis sind durch die Verschiedenheiten der Eingangspforte des Virus bedingt. Die Thatsache, dass die Osteomyelitis, obgleich sie durch so ungemein verbreitete Organismen hervorgerufen wird, und obgleich diese Organismen so häufig in den Körper eindringen, eine verhältnissmässig seltene Erkrankung ist, zwingt nach K. zur Annahme einer besonderen Disposition des Knochenmarks. Worin dieselbe besteht, ist für die meisten Fälle noch ganz unbekannt. Zweifellos giebt in manchen Fällen eine früher bestandene Osteomyelitis das disponirende Moment zu einer neuen Infection ab, in anderen Fällen vielleicht eine andere Infectionskrankheit, z. B. Typhus, Scarlatina etc.

Ganz besonders hebt K. hervor, dass man bei künftigen Untersuchungen der Eingangspforte des Giftes grössere Aufmerksamkeit zuwenden soll. Er selbst führt einen Fall an, in dem sich eine acute, tödtlich endende Osteomyelitis an einen Lippenfurunkel anschloss und in dem sowohl im letzteren, wie im Blut und in den Localisationen der Staphylococcus aureus als einzig vorhandener Microbe nachgewiesen werden konnte. Trotzdem hält er die Infection von Entzündungsherden der äusseren Haut aus nicht für häufig; viel plausibler ist die Infection von den Athmungswegen aus, die durch den oben kurz geschilderten Fall 3. illustrirt wird. K. bemerkt dabei, dass er mehrmals in den excidirten hypertrophischen Tonsillen den Staphylococcus aureus gefunden hat. Die Infection vom Darmcanal aus hält er für wahrscheinlich, aber nicht für bewiesen.

v. Kahlden (Freiburg).

Rosenbach, Zur Aetiologie des Wundstarrkrampfes beim Menschen. (Vorgetragen am 1. Sitzungstage des XV. Congresses der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie zu Berlin, 7. April 1886. — Langenbeck's Archiv. Band XXXIV. p. 306—318.)

Rosenbach hatte Gelegenheit, von einem wegen Frostgangrän beider Füsse in die Göttinger Klinik aufgenommenen

Manne, der 24 Stunden nach der Aufnahme unter exquisiten Erscheinungen von Tetanus gestorben war, Uebertragungsversuche auf Thiere zu machen. Er wählte dazu Hautstückchen, die ganz nahe der eiternden Demarcationslinie gelegen waren. Zwei Meerschweinchen, denen derartige Stückchen unter die Haut des Oberschenkels gebracht waren, boten nach 12 Stunden das ausgesprochene Bild des Tetanus und starben nach 18 resp. 24 Stunden. Im Verlauf weiterer Uebertragungsversuche von Thier zu Thier machte R. sehr bald die Erfahrung, dass die Impfung nur dann von Erfolg ist, wenn man das Material direct von der alten Impfstelle, nicht aber entfernt von ihr entnimmt. Hunde sind vollständig immun, dadurch erklären sich zum grossen Theil die negativen Resultate früherer Forscher.

Die Symptome stimmen ganz überein mit denen des „Erdtetanus" von Nikolaier. Bei Mäusen und Meerschweinchen wird zuerst die geimpfte, dann die gleichnamige Extremität steif, dann geht nach und nach die Starre auf den Rumpf und die anderen Extremitäten über. Bei der leisesten Berührung, selbst nur des Käfigs, entstehen heftige tetanische Krämpfe, nach denen das Thier, im höchsten Grade ermattet, mit sehr beschleunigter Respiration daliegt. Beim Kaninchen treten die allgemeinen tetanischen Krämpfe viel mehr in den Vordergrund. Die Incubation beträgt 24—36—48 Stunden. Die Zeit des Eintritts des Todes hängt von dem Kräftezustand und wohl auch von der Menge des Impfmaterials ab.

Das vom Menschen entnommene Material enthielt: Staphylococcen, Streptococcen, grosse Diplococcen, Bacterien, grosse dicke Bacillen etc.; daneben aber auch jene feinen borstenförmigen Bacillen, welche Nikolaier als die Ursache des Erdtetanus anspricht. Plattencultur dieses borstenförmigen Bacillus gelang nicht. Anaërobencultur in Agar nach Rosenbach's Methode ergab mehrfach Reinculturen von Coccen und auch von schlanken Bacillen, dieselben waren aber unwirksam. Einfache Stichculturen auf Blutserum oder in Fleischpeptonagar waren nach einiger Zeit sehr wirksam und enthielten ausser allen möglichen anderen Microben dann auch die eigenthümlichen Tetanusbacillen Nikolaier's. Solche unreine Culturen erwiesen sich in der vierten Generation noch gerade so wirksam wie in der ersten. In der Cultur nahmen die borstenförmigen Bacillen zunächst durch Bildung endständiger Sporen Stecknadel- oder Trommelstockform an. Dann verschwanden allmählich bei längerer Fäulniss alle Organismen. Trotzdem behielt die Cultur ihre Wirksamkeit. Zahlreiche Versuche, durch Modification des Nährbodens den Tetanusbacillus zu isoliren, misslangen, Durch 5 Minuten langes Erhitzen auf 100° gelang es zunächst, die Coccen auszuschliessen, dagegen waren neben den Sporen des Tetanusbacillus auch die der anderen Bacillenarten keimfähig geblieben; da aber die Impfungen noch immer erfolgreich waren, so konnten Coccen als Ursache ausgeschlossen werden. Schliesslich gelang es R., eine noch wirksame Doppelcultur zu erhalten, welche ausser dem Tetanusbacillus nur noch einen Fäulnissbacillus enthielt. Diese Doppelculturen sind besonders dann wirksam, wenn von dem

Fäulnissbacillus nur noch die Sporen vorhanden sind, während der Tetanusbacillus mit einer endständigen Spore noch deutlich zu erkennen ist. So lange der Tetanusbacillus noch nicht entwickelt ist, ist die Impfung erfolglos.

R. hofft, dass ihm die Trennung dieser beiden Bacillenarten doch noch gelingen werde, und betont, dass der Bacillus wohl nicht direct, sondern dass erst ein von ihm gebildetes Gift die gewaltigen Reizerscheinungen von Seiten des Nervensystems hervorrufe. In zwei Fällen wurden die characteristischen Bacillen im Rückenmark gefunden. v. Kahlden (Freiburg).

Boveri, Ueber die Bedeutung der Richtungskörper. (Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München. II. Heft 3. 1887. pg. 101—106.)

Die Untersuchungen des Autors sind an den Eiern von Ascaris lumbricoides und Ascaris megalocephala gemacht und widersprechen in ihren Ergebnissen den Angaben E. van Beneden's über letztere Art. Die Differenz wird vom Vortragenden damit erklärt, dass van Beneden die Eier nicht rasch genug tödtete; da die Eischale schwer für Reagentien durchgängig ist; so rufen bei Anwendung kalter Reagentien die geringen Mengen, welche allmählich eintreten, nur Kunstproducte und pathologische Veränderungen hervor. Der Autor vermied diesen Uebelstand durch die Anwendung von kochendem, absolutem Alcohol, welchem im Verhältniss von 100 : 1 Essigsäure beigemischt war. Auf diesem Wege konnte nun constatirt werden, dass die Bildung der Richtungskörper als typische caryokinetische Zelltheilung verläuft, wobei also die bekannten Kerntheilungsfiguren auftreten, deren Vorhandensein v. Beneden nicht erkannt hatte. Der Hauptheil des Vortrages ist theoretischen Betrachtungen, die nicht hierher gehören, gewidmet. M. Braun (Rostock).

Zacharias, Otto, Ueber die feineren Vorgänge bei der Befruchtung des Eies von Ascaris megalocephala. (Zoolog. Anzeiger, herausgegeben von J. V. Carus. No. 247. 28. März 1887. pg. 164—166.)

Auch dieser Autor gelangt auf Grund eigener Untersuchungen zu dem Schluss, dass die bisherigen Bearbeiter der Befruchtung des Ascariseies (namentlich van Beneden und Nussbaum) wegen der Anwendung langsam wirkender Reagentien eine Reihe von Stadien übersehen und daher manche Beobachtungen irrig gedeutet haben (cf. das Referat über Boveri). Wenn wir nun freilich bis jetzt von Zacharias die neue Methode der raschen Conservirung nicht erfahren, so gibt der Autor doch einige Resultate an, des Weiteren auf eine spätere, ausführliche Publication verweisend. Wir erfahren, dass sich „prachtvolle" mitotische Figuren finden, dass die Befruchtung ganz mit der von O. Hertwig aufgestellten Theorie übereinstimmt und dass die von van Beneden als Pronuclei angesprochenen Gebilde bereits conjugirte Kerne sind. M. Braun (Rostock).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Ueber die Färbungsunterschiede zwischen Lepra- und Tubercelbacillen.

Von
Prof. Dr. med. **Baumgarten**
in
Königsberg i. Pr.

Die in diesem Blatte No. 15, p. 450 erschienene Mittheilung von Wesener, „Ueber das tinctorielle Verhalten der Lepra- und der Tubercelbacillen", veranlasst mich, im Interesse der Sache zu einigen ergänzenden und berichtigenden Bemerkungen.

Zur Einführung derselben sei zunächst hervorgehoben, dass Wesener in den beiden Hauptpunkten meine auf den vorliegenden Gegenstand bezüglichen Untersuchungen [1]) vollkommen bestätigt. Er constatirt erstens, dass sich nicht nur die Lepra-, sondern auch die Tubercelbacillen in einfachen wässrigen, resp. verdünnt alcoholischen Methylviolett- und Fuchsinlösungen exact färben lassen, dass also nicht, wie Koch gelehrt hatte, eine specifische Färbungsdifferenz zwischen beiden Bacillusarten existirt, und er constatirt zweitens, dass nichtsdestoweniger graduelle [2]) Färbungsunterschiede zwischen den genannten Bacillen bestehen, welche

---

1) Baumgarten: 1. Beiträge zur Darstellungsmethode der Tuberkelbacillen. (Zeitschr. für wissensch. Microscopie. Bd. I. 1884.) 2. Ueber die Unterscheidungsmerkmale der Bacillen der Tuberkulose und der Lepra. (Monatshefte für praktische Dermatologie. Bd. III. 1884. No. 7.) 3. Ueber Untersuchungsmethoden zur Unterscheidung von Lepra- und Tuberkelbacillen. (Zeitschrift für wissensch. Microscopie. Bd. I. 1884. pg. 367.)

2) Wenn Wesener sagt, „es sei schon lange feststehend, dass sich die Leprabacillen schneller färben als die Tubercelbacillen", so weiss ich nicht, worauf sich diese Annahme stützt. Bis zu meinen bezüglichen Untersuchungen herrschte, soviel mir bekannt, die Meinung, dass sich die Tubercelbacillen, im stricten Gegensatze zu den Leprabacillen, gar nicht, oder doch höchstens ganz unzureichend, mittels der einfachen Anilinfärbung darstellen liessen. Erst durch die erwähnten Untersuchungen wurde positiv erwiesen, dass der vermeintliche, specifische, tinctorielle Unterschied zwischen Lepra- und Tubercelbacillen sich darauf reducirt, dass erstere, ceteris paribus, sowohl mit der einfachen Anilinfärbung, als auch mittels des Koch-Ehrlich'schen Tinctionsverfahrens beträchtlich schneller zu färben sind. Dass auch von anderer Seite die Sachlage so aufgefasst worden ist, dafür erlaube ich mir als Beleg folgende Stelle aus der Abhandlung P. Guttmann's, Ueber Leprabacillen. (Berliner klin. Wochenschrift. 1885. No. 6.) hier zu citiren: „Baumgarten hat kürzlich darauf aufmerksam gemacht, dass die Leprabacillen sich rascher färben lassen als die Tubercelbacillen. Ich kann dies bestätigen. Mit Sicherheit lässt sich dies an Schnittpräparaten zeigen etc."

eine Differentialdiagnose derselben ermöglichen[1]). Wesener weicht nur insofern von mir ab, als er annimmt, dass das von mir angegebene Differenzirungsverfahren nicht in allen Fällen sicher sei, und empfiehlt deswegen, neben meinen Methoden, auch noch zwei von ihm erprobte Unterscheidungsmaassregeln anzuwenden. Ich will durchaus nicht widerrathen, diesem Vorschlage Wesener's zu folgen, möchte aber glauben, dass man durch Hinzufügung seiner Methoden eine wesentlich grössere Sicherheit der Unterscheidung nicht gewinnt. Denn der differenzirende Werth der von ihm vorgeschlagenen Methoden ist wohl implicite bereits in meinem Verfahren enthalten. Wenn Wesener erstens räth, die Schnitte theils in concentrirter, wässriger oder besser verdünnt alcoholischer Methylviolettlösung, theils in ebensolcher Fuchsinlösung 24 Stunden zu färben und sodann in Salpetersäure zu entfärben, so erreicht er hierdurch doch wohl nur, beim Vergleich der Methylviolett- und Fuchsinpräparate einerseits und dem Vergleich der beiderlei Präparate mit entsprechenden, dem complicirten Koch-Ehrlich'schen Verfahren unterworfenen Schnitten andererseits, den Gewinn, dass, wenn Tubercelbacillen vorhanden sind, in den einfachen Fuchsinpräparaten weniger Bacillen gefärbt sich zeigen als in den übrigen Präparaten, während, wenn Leprabacillen vorhanden sind, kein greifbarer Unterschied der Zahl in sämmtlichen vier Präparatensorten hervortritt. Ein derartige rein quantitative Abschätzung gewährleistet nun aber doch auch meine Methode, wenn man die nach den Vorschriften derselben gefärbten Schnitte mit entsprechenden, nach Koch-Ehrlich tingirten Präparaten[2]) vergleicht: Handelt es sich um Tubercelbacillen, so wird man in den ersteren Schnitten (nach mir) gar keine (oder höchstens! [nach Wesener s. später] einen kleinen Theil), handelt es sich dagegen um Leprabacillen, die grosse Majorität der überhaupt vorhandenen Bacillen gefärbt finden. Eine noch geringere Unterstützung unserer Methoden können wir in dem zweiten von Wesener empfohlenen Verfahren, „Färben durch vier bis sechs Minuten in wässriger Fuchsinlösung, Entfärben in Alcohol, dasselbe mit Methylviolettlösung", erblicken. Auf diese Weise erhält man allerdings sicher keine Tubercelbacillenfärbung; ob aber schon eine deutliche Leprabacillenfärbung, muss ich nach dem, was ich gesehen, für unsicher halten.

Was nun den von Wesener gegen meine Methoden erhobenen Vorwurf der mangelnden Constanz ihrer Resultate anlangt, so liegt es mir natürlich gänzlich fern, die abweichenden positiven Angaben

---

1) Die Angaben Koch's über die Unterschiede zwischen Lepra- und Tubercelbacillen lauten folgendermassen: „Sie (die Tubercelbacillen) besitzen in Bezug auf Gestalt und Grösse eine auffallende Aehnlichkeit mit den Leprabacillen. Doch unterscheiden sich letztere von ihnen dadurch, dass sie ein wenig schlanker und an den Enden zugespitzt erscheinen. Auch nehmen die Leprabacillen bei dem Weigert'schen Kernfärbungsverfahren den Farbstoff an, was die Tubercelbacillen nicht thun." Die Redaction.

2) Solche wird man ja unter allen Umständen, wie sich fast von selbst versteht, anfertigen müssen, um zuvörderst sicher festzustellen, ob überhaupt Bacillen da sind oder nicht.

eines so sorgfältigen Untersuchers in Zweifel zu ziehen. Aber ich möchte glauben, dass Wesener's in einzelnen Fällen von den meinigen abweichende Ergebnisse auf Verschiedenheiten in den äusseren Bedingungen der beiderseitigen Prüfungsreihen beruhen dürften. Wie Wesener ja selbst angiebt, walteten bei seinen Untersuchungen nicht immer in allen Punkten die gleichen Verhältnisse in der Behandlung der Schnitte ob: der Autor spricht von Verschiedenheiten der Schnittdicke, von dem Unterschied, ob die Schnitte direct aus dem Alcohol in die Farblösung oder erst in destillirtes Wasser gebracht werden, von der Verschiedenheit der Bezugsquellen des Farbstoffes als möglichen Ursachen für die Differenz der erhaltenen Resultate. Dem gegenüber möchte ich nun allerdings betonen, dass bei Ermittlungen, wie die hier in Rede stehenden, eine Uebereinstimmung der Befunde nur dann zu erzielen sein wird, wenn in allen Fällen die denkbar grösste Gleichmässigkeit des Verfahrens bis in das scheinbar untergeordneteste Detail hinein beobachtet wird. So halte ich es z. B. erfahrungsmässig in der That durchaus nicht für gleichgültig, ob man die Schnitte vor der Färbung in Alcohol oder destillirtem Wasser verwahrt Ich habe stets das letztere Verfahren eingeschlagen, habe auch stets für gleiche Art und Dauer der Conservirung des Materials in Alcohol, für gleichmässig dünne Schnitte, für Anwendung des nämlichen Farbstoffes (Fuchsin von Dr. Grübler in Leipzig) etc. etc. Sorge getragen. Ich möchte nicht daran zweifeln, dass, wenn man unter genau den gleichen von mir angegebenen Bedingungen die Prüfungen anstellt, man nicht nur häufig, wie Wesener, sondern wirklich jedes Mal die von mir verzeichneten Differentialcriterien bestätigt finden werde.

Noch einen Punkt müssen wir aber hierbei besonders zur Sprache bringen, nämlich den Umstand, dass Wesener gerade die von mir in den Vordergrund gestellte Methode der differenzirenden Färbung an Deckglaspräparaten gar nicht geprüft hat. Dass man innerhalb 6 bis 7 Minuten an Deckglaspräparaten Tubercelbacillen in kalter, stark verdünnter, alcoholischer Fuchsinlösung deutlich färben könne, hat bis jetzt wohl Niemand bewiesen, während Leprabacillen, mit dem Saft frisch excidirter Knoten ans Deckglas angestrichen und alsbald tingirt, sich mittels der genannten Färbung (unter Berücksichtigung der übrigen von mir beschriebenen Maassnahmen) unzweifelhaft hinreichend deutlich darstellen lassen.

Schliesslich möchte ich aber nicht verfehlen, darauf hinzuweisen, dass ich weit davon entfernt geblieben bin, die Differentialdiagnose zwischen Lepra- und Tubercelbacillen ganz allein den Färbungsreactionen zu überlassen. Ich habe als wichtige Stützen für die Unterscheidung auch die bekannten Differenzen des Sitzes und der Anordnung der beiden Bacillenarten innerhalb der erkrankten Gewebe mit herangezogen und am Ende meiner Ausführungen urgirt: „Als das untrüglichste Verfahren, beide in Rede stehenden Bacterien von einander zu unterscheiden, muss unzweifelhaft das Cohnheim'sche Vorderkammerexperiment an-

gesehen werden.“ Ist nun auch durch das neueste bekannte Ergebniss der Ortmann'schen Impfungen selbst dieses Differentialcriterium einigermaassen eingeschränkt worden, so bietet doch unter allen Umständen die Impflepra von der Impftuberculose so durchgreifende Verschiedenheiten des Verlaufes, sowie der macro- und microscopischen Erscheinungen dar, dass die Möglichkeit, beide Processe mit einander zu verwechseln, für den Sachkundigen vollständig ausgeschlossen bleibt.

Königsberg i. Pr., den 15. April 1887.

Jaksch, Rudolf von, Clinische Diagnostik innerer Krankheiten mittels bacteriologischer, chemischer und microscopischer Untersuchungsmethoden. 8°. XXIV, 356 p. u. 108 Holzschn. Wien und Leipzig (Urban und Schwarzenberg) 1887.

Die rasch fortschreitende Entwicklung der Bacteriologie und deren schon jetzt so reichlicher Nutzen für alle Zweige medicinischen Wissens, hier speciell für die Diagnostik innerer Krankheiten, wird durch das v. Jaksch'sche Werk in der deutlichsten Weise dargethan. Dasselbe verdankt seine Entstehung einer Reihe von Vorträgen über „Untersuchungen der Excrete und Secrete“, die v. Jaksch an der Wiener Universität in den Jahren 1883/85 gehalten hat. Man muss es dem Verfasser von vornherein Dank wissen, dass er alle Errungenschaften, welche die bacteriologischen Untersuchungsmethoden in den letzten Jahren so reichlich zu Tage gefördert haben, für sein Lehrbuch in solch klarer, zweckmässiger Weise auszunutzen verstanden hat. Dieser Vorzug des Buches, diese volle Berücksichtigung bacteriologischer Arbeit, ohne welche allerdings eine erschöpfende Untersuchung der Se- und Excrete jetzt nicht mehr möglich ist, lässt dasselbe besonders geeignet zu einem Handbuch für den Clinicisten erscheinen, führt es denselben doch unter gleichzeitiger Nutzanwendung in die Bacteriologie ein. Es verdient aber nicht allein dieser Vorzug des Buches, dessen Berücksichtigung an erster Stelle ja für uns naheliegend ist, hervorgehoben zu werden. Mit derselben Genauigkeit und Zweckmässigkeit sind die übrigen Untersuchunsmethoden, die microscopische wie chemische, man vergleiche die Untersuchung der Faeces, der Harns, berücksichtigt.

Das Buch zerfällt naturgemäss in die Untersuchung des Bluts, des Secrets der Mund- und Nasenhöhle, des Auswurfs, des Magensafts und erbrochener Massen, der Faeces, des Harns, der Ex- und Transsudate und Cystenflüssigkeiten, der Secrete der Geschlechtsorgane, sowie in die Darlegung der bacteriologischen Untersuchungsmethoden.

Im ersten Abschnitt „Das Blut“ werden neben den allgemeinen Eigenschaften des Blutes die Veränderungen der morphotischen Elemente desselben bei den verschiedenen Erkrankungen, wie Oligocythämie, Leucämie, Melanämie, Chlorose, perniciöse Anämie

u. s. w., abgehandelt. Dann folgen die im Blute gegebenen Falls vorkommenden pflanzlichen wie thierischen Parasiten, die Untersuchung auf Milzbrand-, Tubercel-, Rotz- und Typhusbacillen, desgleichen auf Recurrenz-Spirillen u. s. w. Daran schliessen sich die chemischen Veränderungen des Blutes bei der Vergiftung mit Kohlenoxyd-, Schwefelwasserstoffgas, Blausäure, chlorsaurem Kali, der Urämie, Lipämie, Cholämie, Ammoniämie u. s. w.

Die folgenden Abschnitte, die wir oben namhaft gemacht, behandeln in ähnlicher Weise die macro- und microscopische, die chemische Beschaffenheit der betreffenden Se- und Excrete und deren bacteriologische Untersuchung. In allen Capiteln herrscht überall dieselbe Genauigkeit und die daraus hervorgehende Bequemlichkeit für den Lernenden. Fast jeder Abschnitt schliesst mit den Veränderungen, die die Excrete und Secrete bei den wichtigsten Erkrankungen der sie producirenden Organe erleiden.

Es ist nicht zu verkennen, dass das Buch in einer gewissen Breite angelegt ist, dass es hin und wieder sich in Wiederholungen ergeht. Aber wir können daraus dem Verfasser keinen Vorwurf machen. Seine Absicht, wesentlich ein Handbuch für den Clinicisten, ein rasch orientirendes Nachschlagewerk für den practischen Arzt zu schreiben, bedingt diese Breite. Ueberall tritt die Absicht des Verfassers zu Tage, seinen Zuhörern die Gegenstände mit Gründlichkeit vorzutragen, bei ihnen so gut wie gar kein bacteriologisches Wissen vorauszusetzen. Wir müssen ihm in dieser Beziehung völlig beipflichten, Wiederholungen sind bei derartiger Absicht nicht zu vermeiden, da wir selbst bei dem Studirenden der letzten Semester nicht so viel bacteriologisches Verständniss voraussetzen dürfen, dass er nach Anhören der allgemeinen Lehrsätze der Bacteriologie nun im Stande wäre, diese im gegebenen Falle auch sofort practisch verwerthen und anwenden zu können. Dazu aber kommt noch, dass fast eine jede Untersuchung der verschiedenen pflanzlichen Gebilde irgend etwas Besonderes, etwas Specifisches für sich hat, insbesondere in den Färbemethoden. Aus diesen Gründen ist es daher auch richtiger gehandelt, bei jeder Untersuchung genau den Gang und die Art der Untersuchung dem Lernenden von neuem festzustellen.

Wir müssen gestehen — von kleinen Aussetzungen sehen wir gänzlich ab — wir können dem Verfasser nur zu Dank verpflichtet sein, dass er dem Studirenden und Arzt dieses Handbuch geliefert hat, es entspricht dasselbe einem Bedürfniss.

Das vielfach bethätigte Renommée der Verlagshandlung — Urban und Schwarzenberg — lässt es unnöthig erscheinen, der äusseren Ausstattung des Buches zu erwähnen.

Beumer (Greifswald).

Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Aducco, Vittorio e **Mosso, Ugolino,** Esperienze intorno all' azione della sulfinide benzoica o saccarina di Fahlberg. (Archivio per le scienze mediche. Vol. IX. 1886. No. 22.) 8°. 19 pg.

Die Verff. haben sich in vorliegender Arbeit die Aufgabe gestellt, das im Jahre 1879 von Fahlberg aus den Derivaten des Steinkohlentheers dargestellte Benzoësäure-Sulfinid, welches seines süssen Geschmackes wegen den Namen Saccharin erhielt, auf sein physiologisches Verhalten hin zu prüfen, so zwar, daß sie zunächst die Frage zu beantworten suchten, ob die Substanz schädlich auf den thierischen oder menschlichen Organismus wirke, und ferner, ob das Saccharin eine Veränderung beim Durchwandern der Gewebe des Körpers erleide. Frösche, Hunde, Meerschweinchen und Menschen wurden den Versuchen unterzogen. Das Resultat der Experimente, auf deren interessante Einzelheiten hier nicht näher eingegangen werden kann (s. d. Orig.), ist folgendes: Das Saccharin ist ein sowohl für Menschen, als auch für Thiere vollkommen unschädlicher Stoff, hat nicht den geringsten Einfluß auf den Stoffwechsel, geht unzersetzt und ausschließlich in den Urin über und wirkt in demselben aseptisch. Ob wegen dieser Eigenschaften das Saccharin zu therapeutischen Zwecken vortheilhaft verwendet werden kann, darüber haben die Verff. leider keine Versuche angestellt. Und doch sollte man meinen, daß es das früher bei Blasencatarrh häufig mit gutem Erfolg angewandte chlorsaure Kali, von dem man neuerdings seiner nierenzerstörenden Eigenschaft wegen mit Recht wieder zurückgekommen ist, zweckmäßig ersetzen könne. Hoffentlich regen diese Andeutungen die Verff. zu weiteren Untersuchungen des Saccharins auch nach dieser Richtung hin an.

Plaut (Leipzig).

Guttmann, P. und **Merke, H.,** Ueber Desinfection von Wohnungen. (Virchow's Archiv. Bd. CVII. p. 459.)

Die Frage, eine Wohnung mit Sicherheit zu desinficiren, ist bis zur Stunde trotz aller Fortschritte auf diesem Gebiete nicht gelöst.

Guttmann und Merke, die sich dieser Frage schon an anderer Stelle — siehe Eulenberg's Vierteljahrsschrift Bd. 45 — zuwandten, haben nun ein Verfahren angegeben, welches von allen uns bekannten einmal die sicherste Gewähr für Ertödtung auch der widerstandsfähigsten Keime bietet, andererseits aber den Ansprüchen Genüge leistet, die die Integrität der Wohnung, der Tapeten, des Anstrichs u. s. w., die Billigkeit und leichte Handhabung des Verfahrens, die unschädliche Ausführung für die Bewohner verlangt.

Die Prüfung ihrer Desinfectionsmethode und Mittel geschah in der von Koch angegebenen Weise an Seidenfäden, die mit den

Sporen der Milzbrand- und Gartenerdebacillen imprägnirt waren. Die Fäden wurden auf den Tapeten in der verschiedensten Höhe des Zimmers, an der Decke, am Fussboden befestigt. Zur Verwendung gelangte 5 % Carbolsäure und wässerige Sublimatlösung in verschiedener Concentration.

Im Allgemeinen bestätigte die Prüfung dieser Mittel in der gleich zu nennenden Weise das Urtheil Koch's über die mangelnde Zuverlässigkeit der Carbolsäure, aber den sicheren Effect der Sublimatlösung. Hervorgehoben muss aber werden, dass das Sublimat nur in der Verwendung von $^1/_{10}$ % Lösung ausreichende Gewähr für die Vernichtung der Keime leistete, ein Umstand, der in der Desinfectionsmethode seine Begründung findet. Diese letztere ist folgende:

„Nach reichlicher Durchtränkung des Fussbodens mit $^1/_{10}$ % Sublimatlösung geschieht die Desinfection mit einem modificirten Sprayapparat (Preis desselben 25 Mark bei Kaehler und Martini, Berlin, Wilhelmstr. 50). Zunächst wird die Decke so lange mit der Sublimatlösung durch den Spray befeuchtet, bis zusammenfliessende Tropfen anzeigen, dass die Imprägnation eine hinreichende ist. Die Wände werden in gleichem Maasse, ob sie gestrichen oder tapeziert, so lange bearbeitet, bis dass die Sublimatlösung an den Wänden herunterrieselt.

Zur sorgfältigen Entfernung des Sublimats beginnt nun in ganz gleicher Weise die Besprengung der Decke und Wände mit 1 % Sodalösung — das leicht lösliche Sublimat wird übergeführt in unlösliches Quecksilberoxychlorid — die Krystalle des letzteren werden nach dem Trocknen der Wände mit einem dichten Besen abgefegt.“

Alle Anforderungen, die wir an ein practisches Desinfectionsverfahren stellen müssen, werden in obiger Weise erfüllt. Die Vorzüge des Desinfectionsmittels auch in dieser Verwendung bedürfen keiner weiteren Erwähnung, die Koch'schen Untersuchungen hatten ja die Güte zur Genüge dargethan. Widerstandsfähigere Gebilde, wie Sporen der Milzbrand- und Gartenerdebacillen kennen wir nicht.

Zunächst verdient die Billigkeit hervorgehoben zu werden. Für ein mittelgrosses Zimmer von 60 cbm Raum sind etwa 8 kg Sublimatflüssigkeit erforderlich. Bei Selbstbereitung der Lösung und Verwendung gewöhnlichen Wassers würde das Sublimat 4,5 Pfennige kosten. Auch der Preis der Sodalösung ist ein gleicher. Zu diesen 9—10 Pfennigen tritt der Lohn für einen Arbeiter für die Zeit von 6 Stunden, welche etwa die Desinfection eines Zimmers dauern würde. — In zweiter Linie muss betont werden, dass die Tapeten der verschiedensten Qualität und der verschiedensten Farben (nur die allerschlechtesten, 15 Pfg. für die Rolle, ausgenommen) in keiner Weise leiden, ja sie erscheinen frischer nach wie vor der Desinfection durch die Abspülung der Staubpartikelchen. Auch bei getünchten Wänden treten dieselben Vorzüge des Verfahrens hervor. — Die anscheinend gefährliche Verwendung des Sublimats für die Arbeiter und die Zimmerbewohner wird für

letztere vermieden durch die Nachbesprengung mit Sodalösung; für die ersteren treten nur dann unangenehme Wirkungen ein, wenn ihnen Theile der an die Zimmerdecke gebrachten Desinfectionsflüssigkeit in Augen und Mund gelangen. Diese Gefahr aber wird umgangen durch eine Modification des Sprayapparates, in Folge dessen die Flüssigkeit in einiger Entfernung von der arbeitenden Person abträuft.

Den Schlussworten Guttmann's und Merke's, dass ihre vorgeschlagene Desinfectionsmethode, die Besprengung von Wänden und Decken mit $^1/_{10}$ $^0/_0$ Sublimatlösung, die von allen Gesichtspunkten aus bis jetzt empfehlenswertheste sei, muss Referent sich vollständig anschliessen. Beumer (Greifswald).

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Allgemeines über Bacterien und Parasiten.

Cheyne, W. W., Bacteriology. [Fourth paper.] (Practitioner. 1887. April. p. 422—440.)

Roux, E., Sur la culture des microbes anaérobies. (Annales de l'Institut Pasteur. 1887. No. 2. p. 49—62.)

Morphologie und Systematik.

Villot, A., Revision des gordiens. (Annal. d. sciences natur. Zoologie et paléontol. 1887. T. I. No. 3/6. p. 271—318.)

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Pouchet, A. G., Matières extractives, ptomaines et leucomaines, leur rôle en pathologie générale. Revue critique. (Rev. de méd. 1887. No. 3. p. 233—243.]

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände.

Macé, Sur quelques bactéries des eaux de boisson. (Annal. d'hyg. publique. 1887. No. 4. p. 354—357.)

Pezeyre, J., Les mauvais goûts des vins. (Moniteur vinicole. 1887. No. 28. p. 109.)

Wohnstätten.

Wagner, A., Die Zwischendecken unserer Wohnungen. Erwiderung an Herrn Nussbaum. (Repertor. d. analyt. Chemie. 1887. No. 14. p. 217—218.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Italien. See-Sanitäts-Verordnung No. 4. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 16. p. 238.)

Malariakrankheiten.

Maurel, E., Contribution à l'étiologie du paludisme. (Arch. de méd. nav. 1887. janv. et mars.)
Monin, E., La prévention des fièvres en Sologne; esquisse d'hygiène pratique. 8°. 15 p. Paris (Impr. Chaix) 1887.
Squire, J. E., Typhomalarial fever. (Amer. Journ. of the med. sciences. 1887. April. p. 395—409.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken).

Brewer, W. H., Public versus compulsory vaccination. — A correction. (Sanitary Engineer. 1887. No. 16. p. 406.)
Comby, J., Quelques particularités de la varicelle. (Rev. mens. d. malad. de l'enfance. 1887. Avril. p. 145—159.)
Flecktyphus im Regierungsbezirk Gumbinnen. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 15. p. 220.)
Hertzka, H., Einige Beobachtungen über Scharlach. (Arch. f. Kinderheilkunde. Bd. VIII. 1887. Heft 4. p. 260—269.)
Johannessen, A., Die Scharlachfieberepidemie in Tvedestrand 1885—1886. (Arch. f. Kinderheilkunde. Bd. VIII. 1887. Heft 4. p. 288—292.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Appropriation for the investigation of inoculation against yellow fever. [Editor.] (Atlanta med. and surg. Journ. 1887. April. p. 117—119.)
Cholera-Nachrichten. La Plata-Staaten. — Chile. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amtes. 1887. No. 16. p. 235—238.)
Cornil (au nom de Chantemesse et Vidal). L'eau de rivière et la fièvre typhoïde à Paris. (Bullet. d. l'Acad. de méd. 1887. No. 13. p. 377—386.)
Fernandez, A. M., Contributions to the diagnosis of yellow fever (Med. News. 1887. No. 13. p. 337—339.)
Lustig, A., Bacteriologische Studien über Cholera. (Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1887. No. 16. 17. p. 289—291, 306—307.)
Passerini, A., Etiologia e profilassi della febbre tifoidea; memoria giudicata degna di menzione onorevole dalla Commissione universitaria Parmense pel V concorso (1886) al premio Speranza. (Riv. clin. 1887. No. 2. p. 81—107.)

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Brieger, L., Zur Kenntniss der Aetiologie des Wundstarrkrampfes nebst Bemerkungen über das Choleraroth. (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 15. p. 303—305.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten]).

Binder, A., Ueber die Lage der Leprabacillen in den Geweben. Inaug.-Diss. gr. 8°. 35 p. Tübingen (Fues' Verlag) 1887. 0,60 M.
Chantemesse, A., La tuberculose zoogléique. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 3. p. 97—108.)
Finger, E., Beitrag zur Kenntniss des Leucoderma syphiliticum. (Wien. med. Presse. 1887. No. 15. p. 505—508.)
Güntz, J. E., Der Coccus gonorrhoicus in seiner Bedeutung für eine rationelle Behandlung des ansteckenden Harnröhrenausflusses insbesondere mit Zinkstäbchen. (Memorabilien. 1887. No. 8. p. 449—467.) Sep.-Abdr. 19 p. gr. 8°. Dresden. Arnold. 1,50 M.
Kremjanski, Ueber Therapie der Phthisis auf Grund ihrer parasitären Aetiologie. [II. Congress russischer Aerzte in Moskau. 1887.] (St. Petersb. med. Wochenschr. 1887. No. 14. p. 114.)

Moore, M. S., A cause for consumption. (Med. brief. 1887. No. 4. p. 138—139.)
Neumann, J., Ueber Syphilis hereditaria tarda. (Internat. klin. Rundschau. 1887. No. 15. p. 457—460.)
Sturgis, Is there a chancroidal virus? [Discussion.] (Journ. of cutan. and genito-urin. diseases. 1887. No. 4. p. 145—149.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Bernabei, C., Alcuni appunti sull' etiologia, natura e possibile contagiosità della polmonite lobare acuta. (Bollett. d. Soc. tra i cultori delle scienze med. in Siena. 1886. No. 10. p. 374-379.)
Kraske, P., Zur Aetiologie und Pathogenese der acuten Osteomyelitis. (Arch. f. klin. Chir. 1887. Bd. XXXIV. No. 4. 701—737.)
Reynier, P., Ostéomyélite épiphysaire suraiguë. Mort le 4. jour. Avant la suppuration, présence du micro-organisme venant confirmer le diagnostic. (France méd. 1887. No. 43. p. 526-529.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Kaposi, Ueber Mycosis fungoides und deren Beziehungen zu anderen ähnlichen Prozessen. [K. k. G. d. Aerzte in Wien.] (Internat. klin. Rundschau. 1887. No. 15. p. 465-467.)
Thin, G., Pathology and treatment of ring worm. (Practitioner. 1887. April. p. 241—254.)
Tommasoli, P. L., Sulla natura dell' alopecia areata. (Bollett. d. Soc. tra i cultori delle scienze med. in Siena. 1886. No. 10. p. 379—385.)

Augen und Ohren.

Onodi, A., Ein Beitrag zur Lehre der Conjunctivitis gonorrhoica. (Szemészet. 1887. No. 2.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Finnen, Bandwürmer, Trichinen, Echinococcen, Filaria, Oestruslarve, Ascaris, Anchylostomum, Trichocephalus, Oxyuris).

Mik, J., Einige Worte zu meinem Referate über Dr. G. Joseph's Artikel: „Ueber Fliegen als Schädlinge und Parasiten des Menschen". (Wien. entomol. Ztg. 1887. Heft 3. p. 87—98.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Tollwuth.

Bardach, Sur la vaccination intensive des chiens inoculés de la rage par trépanation. (Annnal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 2. p. 84-87.)
Cantani, A., Sull' idrofobia; lezione cliniche. (Giorn. internaz. d. scienze med. 1887. No. 3. p. 177—209.)
Ernst, H. C., An experimental research upon rabies. (Amer. Journ. of the med. sciences. 1887. April. p. 321—342.)
Gamaleia, Étude sur la rage paralytique chez l'homme. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 2. p. 63—83.)
Gamaleia, N., Discussion au sujet de quelques travaux relatifs à la vaccination antirabique des animaux. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 3. p. 127—133.)
Hutyra, F., Die Prophylaxis der Lyssa und die Schutzimpfungen. [Orvosi hetilap. No. 9|10. Excerpt.] (Pest. med.-chir. Presse. 1887. No. 15. p. 285—286.)

Roux, E., Note sur un moyen de conserver les moelles rabiques avec leur virulence. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 2. p. 87.)
Statistique de l'Institut Pasteur. Janvier-Février 1887. (Annal. de Institut Pasteur. 1887. No. 2/3. p. 94–96, 143–144.)
Wolstenholme, J. B., Rabies and hydrophobia. [Lancashiro vetorinary med. Assoc.] (Vetor. Journ. 1887. April. p. 290—294.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Regierungs-Bezirk Düsseldorf. Verordnung betr. die Wanderschafherden. Vom 9. März 1817. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 16. p. 238—240.)

Tuberculose (Perlsucht.)

Nocard, Un cas de tuberculose primitive du poumon chez un cheval. (Recueil de méd. vétér. 1887. No. 6. p. 123—125.)

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben.)

Mc Call, Contagious pleuro-pneumonia in cattle. (Veterin. Journ. 1887. April. p. 260—263.) [Forts. folgt.]
Nocard et Mollereau, Sur une mammite contagieuse des vaches laitières. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 3. p. 109—126.)
Rinderpest in Frankreich. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 16. p. 238.)

Krankheiten der Einhufer.

(Typhus, Influenza, Beschälkrankh., Septicämie, Druse.)

Burke, R. W., A new infectious diseaso of horses caused by the action of the rust fungus. (Veterin. Journ. 1887. April. p. 243—244.)

Krankheiten der Vielhufer.

(Rothlauf, Schweineseuche, Wildseuche.)

Hafner, Die Schutzimpfung gegen den Rothlauf der Schweine in Baden im Jahre 1886. (Thierärztl. Mitth. 1887. April. p. 49—58.)

Hunde (Staupe).

Cagny, Sur la maladie des chiens. (Recueil do méd. vétér. 1887. No. 6. p. 118—122.)
Nocard, Maladie des chiens. (Recueil de méd. véter. 1887. No. 6. p. 111—116.)

B. Entozootische Krankheiten.

Williams, W. L., Invasion of the mesenteric arteries of the horse by the Strongylus armatus. (Veterin. Journ. 1887. April. p. 234–240.) [Schluss.]

Vögel.

Trouessart, Sur la présence du genre de Sarcoptides psoriques Chorioptes ou Symbiotes chez les oiseaux. (Comptes rendus de l'Académie de Paris. T. CIV. 1887. No. 13. p. 921—923.)

Wirbellose Thiere.

Drago, U., Un parassita della Telphusa fluviatilis, l'Epitholphusa catanensis. nuovo genere d'Oligochote. (Bullet. d. Soc. entomologica italiana. Anno XIX, Firenzo 1887.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Allgemeines.

Borbás, V., v., Die Gallen der ungarischen Eiche. (Forstwissenschaftl. Centralblatt. 1887. Heft 3. p. 151—156.)
Temme, F., Ueber die Pilzkröpfe der Holzpflanzen. [Arbeiten a. d. pflanzenphysiol. Institut d. Kgl. landwirthschaftl. Hochschule in Berlin. IX.] (Landwirthschaftl. Jahrbücher. Bd. XVI. 1887. Heft 2/3. p. 437—445.)

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Develle, J., Le traitement des vignes mildiousées. (Moniteur vinicole. 1887. No. 27. p. 106.)
Löw, F., Die Weinblattgallmücke. (Allg. Wein-Ztg. 1887. No. 14. p. 80.)
Mehlthau, der falsche, Peronospora viticola. (Gartenflora. 1887. Heft 6. p. 199—200.)
Notice sur le phylloxéricide Maiche. 8°. 16 p. Paris (Impr. Ve. Ethiou-Pérou) 1887.
Petit, E., Instructions pour le traitement de l'anthracnose. (Vigne américaine. 1887. No. 3. p. 97—100.)
Planchon, J. E., Quelques mots sur l'histoire de la découverte du phylloxera. (Vigne américaine. 1887. No. 3. p. 84—88.)
Rasch, W., Nochmals die Sauerwurmpuppen. (Weinbau und Weinhandel. 1887. No. 16. p. 141—142.)
Schlegel, H., Untersuchungen und Beobachtungen über die Aufenthaltsorte der Sauerwurmpuppen. (Weinbau und Weinhandel 1887. No. 15. p. 129—130.)
Scholz, Die Vertilgung der Flechten an Obstbäumen und Fruchtsträuchern. [Landwirthsch. Post.] (Industrieblätter. 1887. No. 16. p. 127.)
Vassillière, F., De l'emploi du sulfure de carbone contre le phylloxera. (Vigne franç. 1887. No. 6. p. 88—91.)
Will, F., Der Kornwurm. Lebensweise und Vertilgungsmittel. (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1887. No. 46/47. p. 531—532, 543.)

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart in Leipzig und Stabsarzt Dr. Loeffler, Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. I. Band. No. 20.

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc." richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung von Separat-Abdrücken ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Einige Bemerkungen zu Prof. R. Blanchard's Artikel: „La nomenclature zoologique et l'helminthologie"

Von
M. Braun
in
Rostock.

Mein verehrter College an der medicinischen Facultät in Paris vertheidigt seine im Artikel „Helminthes" (Dict. encycl. des sc. méd. Sér. 4. Tom. XII.) gewählten Benennungen Filaria sanguinis hominis und Rhabdonema intestinale, für welche ich Filaria Bancrofti Cobb. und Rhabdonema strongyloides Leuck. gesetzt sehen wollte (Centralblatt f. Bact. Jg. I. No. 9).

Bei aller Achtung, die ich vor den Gesetzen der Priorität hege, kann ich mich doch nicht für die Einhaltung derselben unter allen Umständen erklären, nämlich dann nicht, wenn es sich um die Beseitigung wohl eingebürgerter Namen zu Gunsten älterer, jetzt längst vergessener oder übersehener Benennungen handelt; ich bin daher nicht dafür, nun statt Taenia cucumerina Bloch zu sagen Taenia canina God. Dubois oder statt Trichocephalus dispar Rud. Tr. hominis Schrank, oder statt Taenia mediocanellata Kchnm. T. saginata Goeze. Die Hauptsache bei allen Benennungen bleibt doch, dass man sich versteht, das hört aber beim Hervorholen alter Namen, die seit Jahrzehnten nicht gebräuchlich sind, auf, wenn man nicht eben zwei Namen oder noch mehr anwenden will. Dass Blanchard z. B. den Cobbold'schen Speciesnamen Mansoni bei Ligula Mansoni beibehält und nicht zu Gunsten der späteren Leuckart'schen Umtaufe in Species liguloides ändert, billige ich vollkommen, da eine Nöthigung zur Aenderung nicht vorliegt; ob man nun diese Species Mansoni Cobb. = liguloides Leuck. zu Ligula, wie Cobbold es thut, oder nach Leuckart zu Bothriocephalus stellt, hängt von anderen Gesichtspunkten ab.

Für die beiden beregten Fälle liegt jedoch die Sache anders: mit dem Namen Filaria sanguinis hominis hat Lewis ein Jugendstadium bezeichnet; der geschlechtsreife Wurm ist erst später gefunden worden und hat von Cobbold den Namen Filaria Bancrofti erhalten. Wenn man, wie Viele es thun, den ersteren Namen auf den ausgewachsenen Wurm überträgt, so ändert man die ursprünglich vom Autor gegebene Definition des Namens, was doch wohl nicht so ohne Weiteres angeht.

Aehnlich liegt es bei Rhabditis (Anguillula) stercoralis Bavay und Rh. (Anguillula) intestinalis Bav.; der Autor hat mit diesen Namen zwei seiner Ansicht nach verschiedene Species bezeichnet, deren Zugehörigkeit zu einer Art erst später durch Grassi, Leuckart u. A. constatirt wurde; welchen Namen soll nun diese Art, die Bavay nicht erkannt hat, erhalten? Streng genommen kann man sie weder mit intestinalis noch mit stercoralis bezeichnen, sondern man muss ihr, wie Leuckart es gethan, erst einen Namen geben (strongyloides) und die alten meinethalben für die beiden Zustände beibehalten; sagt doch Blanchard selbst (pg. 424): die eine Form (A. stercoralis) ist „dioïque et libre“, die andere (A. intestinalis) „hermaphrodite et parasite“, und doch soll die Art intestinale (Rhabdonema) heissen!

Rostock, im April 1887.

Zusammenfassender historischer Bericht über die Aetiologie der acuten Lungen- und Rippenfellentzündungen.

Von
Prof. Dr. A. Weichselbaum
in Wien.

(Schluss.)

Bald darauf erschien eine kurze Mittheilung von Foà und Bordoni-Ufreduzzi[1]) über 4 Fälle von Meningitis cerebrospinalis — 2 hiervon waren mit croupöser Pneumonie complicirt —, in denen sie eine Coccenart finden konnten, welche ihrer Beschreibung zu Folge die grösste Aehnlichkeit mit dem Fränkel'schen Pneumoniecoccus darbot und wohl als identisch mit letzterem gelten kann.

Kurze Zeit vor der ersten Publication A. Fränkel's im Jahre 1886 hatte Senger[2]) seine Untersuchungen über croupöse Pneumonie mitgetheilt, denen zu Folge er in 65 Fällen im pneumonischen Exsudate stets ovale oder runde, meist von einer Hülle umgebene Coccen gefunden hatte. Freilich bezeichnete er, ähnlich wie Platonow, als Hülle nicht bloss den von Friedländer beschriebenen färbbaren Saum, sondern überhaupt jeden die Coccen umgebenden, auch ungefärbt bleibenden Hof; es ist daher nicht zu verwundern, dass er solche „Hüllen" nicht blos bei Pneumonie, sondern auch an Coccen und Bacillen bei sehr vielen anderen Processen finden konnte, und dass er sich sogar anheischig machte, in jeder beliebigen bacterienhaltigen Flüssigkeit Coccen mit Hüllen oder Capseln darzustellen.

Culturversuche hatte er in 9 Fällen angestellt, erhielt aber hierbei regelmässig ein Gemenge von Bacterien, und zwar konnte er auf Gelatine 5 Arten von Coccen rein züchten, von denen drei ein „nagelförmiges" Wachsthum zeigten, wobei er freilich wieder im Gegensatze zu Friedländer als „nagelförmig" jene Culturen bezeichnete, bei denen sich sowohl auf der Oberfläche, als auch im Impfstiche ein Wachsthum einstellte, gleichgültig, ob die Vegetation auf der Oberfläche flach oder erhaben war. Nach seiner Ansicht bilden überhaupt alle Bacterien, wenn sie nur Anaërobien sind, nagelförmige Culturen. Nur eine von seinen gezüchteten Coccenarten erwies sich pathogen und auch diese bloss bei Mäusen und zwei Tauben. Ob dieselbe aber mit dem Friedländer'schen

---

1) Deutsche medicinische Wochenschrift. 1886. 15. April.
2) Archiv für experimentelle Pathologie. Bd. XX.

„Pneumoniecoccus" identisch ist oder nicht, gab Senger nicht an, und bei seiner irrthümlichen Auffassung der Begriffe „Capsel" und „Nagelform" lässt sich auch nicht aus seiner Darstellung ein diesbezüglicher Schluss ziehen; jedenfalls ist diese Art nicht mit dem Fränkel'schen Pneumoniecoccus identisch, da sie schon bei 20° sehr üppig wuchs.

Zur Zeit des Erscheinens der ersten Arbeit A. Fränkel's im Jahre 1886 waren meine eigenen Untersuchungen über die Aetiologie der acuten Lungenentzündungen, welche ich im Winter von 1883 auf 1884 begonnen hatte, bereits dem Abschlusse nahe, und Ende Mai desselben Jahres theilte ich die Resultate derselben in der Gesellschaft der Aerzte in Wien mit, während die ausführliche Arbeit hierüber im October 1886 erschien[1]). Schon im Beginne meiner Untersuchungen hatte ich die Ueberzeugung gewonnen, dass der Friedländer'sche „Pneumoniecoccus" nicht der einzige Erreger der Lungenentzündung sein könne, weil ich in der ersten Hälfte meiner Culturversuche nicht ihn, sondern eine ganz andere Bacterienart erhielt, die nicht, wie der Friedländer'sche Pneumoniecoccus, schon bei Zimmertemperatur, sondern erst bei höheren Temperaturen gedieh. Erst im 68. Falle der von mir bacteriologisch untersuchten Lungenentzündungen stiess ich auf den Friedländer'schen „Pneumoniecoccus".

Ich hatte meine Untersuchungen, denen ein Material von 129 Fällen zu Grunde lag, nicht bloss auf die primäre, croupöse Pneumonie beschränkt, sondern auch auf die acuten lobulären und secundären Pneumonien ausgedehnt. Bei diesen verschiedenen Formen von Lungenentzündungen konnte ich 4 Arten von Bacterien microscopisch und durch Cultur nachweisen. Die allerhäufigste Art war ein Coccus, welchen ich als Diplococcus pneumoniae bezeichnete, der meist von ovaler Form und zu 2, nicht selten auch in kurzen Ketten angeordnet ist und innerhalb des Organismus häufig eine färbbare Capsel zeigt. Er wächst erst bei Temperaturen, die über 22° liegen, am deutlichsten bei Bruttemperatur; doch auch bei letzterer ist seine Vegetation auf Agar-Agar und erstarrtem Blutserum eine ziemlich dürftige, und seine Culturen zeichnen sich vor Allem durch ihre grosse Zartheit und das rasche Erlöschen ihrer Ueberimpfbarkeit aus. Sie haben im Allgemeinen mit den Culturen der Streptococcen einige Aehnlichkeit, nur dass die Culturen des Diplococcus pneumoniae auf Agarplatten an ihrer Peripherie keine Schlingen- und Rankenbildung zeigen.

Spritzt man Culturen von nicht zu alten Generationen Kaninchen in die Pleurahöhle, so sterben die meisten Thiere nach ein bis zwei Tagen, wobei man lobäre oder lobuläre Pneumonie in beiden Lungen nebst beiderseitigem pleuritischem Exsudate, manchmal auch Pericarditis und Peritonitis, und sehr häufig einen Milztumor findet. Mäuse reagiren ebenfalls sehr deutlich gegen diesen Coccus, weniger schon Hunde und noch weniger Meerschweinchen.

1) Medicinische Jahrbücher. 1886. Heft 8.

Mein Diplococcus pneumoniae ist offenbar mit dem Pneumoniecoccus A. Fränkel's identisch, ebenso auch mit der von Foà und Bordoni-Uffreduzzi in mehreren Fällen von Meningitis cerebro-spinalis gefundenen Coccenart. Dagegen unterscheidet er sich sehr wesentlich von dem „Pneumoniecoccus" Friedländer's, und zwar hauptsächlich dadurch, dass er bei Zimmertemperatur und auf Kartoffeln nicht wächst, und dass er bei Kaninchen sehr wirksam, bei Meerschweinchen nur wenig wirksam ist. Der Diplococcus pneumoniae wurde von mir unter 129 Fällen 94mal gefunden, und zwar am häufigsten bei der genuinen, croupösen Pneumonie (78mal); doch kam er auch bei secundären und lobulären Pneumonien vor.

Schon viel weniger häufig wurde eine zweite Art angetroffen, welche ich Streptococcus pneumoniae nannte und die in Form und Cultur mit den bisher bekannten pathogenen Streptococcen völlig übereinstimmt. Ich fand den Streptococcus zunächst bei solchen secundären (lobären und lobulären) Pneumonien, bei welchen der vorhandene Primärprocess ebenfalls durch eine Streptococcenart bedingt war. Er kam aber auch bei anderen secundären Lungenentzündungen und selbst bei primären, lobären Pneumonien vor, und zwar entweder allein, oder in Verbindung mit dem Diplococcus pneumoniae. Was seine Stellung zur Pneumonie betrifft, so ist es kein Zweifel, dass gewisse secundäre Pneumonien durch ihn allein verursacht werden. Dagegen ist es möglich, dass er in jenen Fällen von Pneumonie, besonders von genuiner, croupöser Pneumonie, in welchen er nebst dem Diplococcus pneumoniae gefunden wurde, erst secundär in der Lunge zur Entwicklung kam, da es ja bekannt ist, dass der Streptococcus pyogenes, mit welchem mein Streptococcus pneumoniae ganz übereinstimmt, sehr häufig zu anderen bacteritischen Processen hinzuzutreten pflegt.

Noch weniger häufig (unter 129 Fällen bloss 9mal) wurde eine mit dem Friedländer'schen „Pneumoniecoccus" vollkommen übereinstimmende Bacterienart angetroffen, welche ich, da es sich um Stäbchen und nicht um Coccen handelte, als Bacillus pneumoniae bezeichnete. Ich fand denselben nicht bloss bei lobärer, croupöser Pneumonie, sondern einmal auch bei Lobulärpneumonie, ferner in 3 Fällen in Gesellschaft des Diplococcus pneumoniae, resp. eines Streptococcus. In den anderen Fällen aber konnte ich den Bacillus pneumoniae allein nachweisen, und zwar auf völlig einwandfreie Art, nämlich mittelst Ausgiessens des kurze Zeit nach dem Tode der Lunge entnommenen Saftes auf Agarplatten; ja in einem Falle konnte schon am 2. Tage der Erkrankung der aus der Lunge des Kranken entnommene Saft auf Agarplatten ausgegossen werden, so dass die Möglichkeit, dass neben dem Bacillus pneumoniae noch eine andere Bacterienart, etwa der Diplococcus pneumoniae, vorhanden war, mit Sicherheit auszuschliessen war.

Eine vierte Bacterienart endlich, nämlich der Staphylococcus pyogenes aureus, konnte in 5 Fällen aufgefunden werden, ent-

weder allein oder in Verbindung mit dem Diplococcus pneumoniae, und zwar fast durchweg bei secundären Pneumonien.

Die genannten 4 Arten von Bacterien konnten bei mehreren darauf gerichteten Untersuchungen nicht bloss im pneumonischen Infiltrate, sondern auch in dem Exsudate der die Pneumonie complicirenden Entzündungsprocesse (Pleuritis, Pericarditis, Peritonitis, Meningitis etc.) nachgewiesen werden, einige Male auch im Blute und im Milzsafte.

Aus meinen Untersuchungen leitete ich folgende Schlüsse ab:

1. Die genuine, croupöse Pneumonie wird in den meisten Fällen durch den Diplococcus pneumoniae verursacht; doch gibt es unzweifelhaft auch Fälle, in denen der Process auf Rechnung des Bacillus pneumoniae allein zu setzen ist[1]).

2. Die acute Lobulärpneumonie und die secundäre, d. i. im Verlaufe von anderen Infectionskrankheiten auftretende, lobäre oder lobuläre Pneumonie kann durch den Diplococcus oder Bacillus oder Streptococcus pneumoniae oder durch den Staphylococcus pyogenes bedingt sein, wobei die genannten Bacterienarten entweder jede für sich allein oder in Gemeinschaft mit einer der anderen Arten die Ursache des Krankheitsprocesses bilden. Es ist ferner nicht unwahrscheinlich, dass mitunter auch bei der genuinen, croupösen Pneumonie zwei der eben genannten Bacterienarten zugleich als Ursache interveniren können.

3. Das Virus der Pneumonie, sowohl der primären als secundären, der lobären als lobulären, ist kein einheitliches, aber nicht in dem Sinne, dass es bacteritische und nichtbacteritische Pneumonien giebt, sondern in der Bedeutung, dass analog den acuten Entzündungen des Bindegewebes mehrere Arten von Bacterien die Ursache der genannten Formen von Lungenentzündungen sein können.

Aus den Experimenten A. Fränkel's, welcher nicht bloss in Uebereinstimmung mit früheren Forschern durch Verimpfung normalen Speichels bei Kaninchen mitunter einen septicämischen Process erzeugen konnte, sondern auch den Nachweis lieferte, dass die hierbei im Blute der Versuchsthiere auftretende Coccenart mit seinem Pneumoniecoccus identisch ist, konnte bereits gefolgert werden, dass der Pneumoniecoccus zuweilen schon in der Mundhöhle gesunder Menschen vorkommen müsse. Diese Annahme wurde auch durch Versuche, welche ich über diese Frage in meinem Laboratorium durch Dr. Wolf vornehmen liess, bestätigt[2]).

Da ferner der Bacillus pneumoniae, wie Thost[3]) nachgewiesen hatte, auch bei nichtpneumonischen Zuständen im Nasenschleime

---

1) Ob letztere Fälle clinisch oder anatomisch sich von den ersteren unterscheiden, muss noch dahingestellt bleiben. Die von mir untersuchten Fälle von Pneumonie, bei denen der Bacillus pneumoniae allein zu finden war, zeichneten sich wohl durch auffallend malignen Verlauf und durch eine besonders viscide Beschaffenheit des pneumonischen Saftes aus, so dass ich aus letzterem Merkmale allein schon in einigen Fällen auf die Anwesenheit des Bacillus pneumoniae schliessen konnte.

2) Wiener medicinische Blätter. 1887. No. 11—14.

3) Deutsche medic. Wochenschrift. 1886. No. 10.

vorkommen kann, der Staphylococcus pyogenes ebenfalls normaler Weise schon in den Tonsillen und auf der Pharynxschleimhaut angetroffen wird und ein ähnliches Verhältniss auch für den Streptococcus pyogenes bestehen dürfte, so ergibt sich daraus die wichtige Thatsache, dass jene Bacterien, welche wir zuvor als Erreger der Lungenentzündung bezeichnet haben, mitunter schon unter normalen Verhältnissen oder bei nichtpneumonischen Zuständen an den Eingangspforten und in den Atrien des Respirationstractes angetroffen werden, wenn auch nur in geringer Zahl und ohne daselbst eine pathogene Wirkung zu äussern. Diese Thatsache legt uns aber die Annahme nahe, dass bei der Entstehung der Pneumonie ausser den eben genannten Bacterienarten noch andere, sog. disponirende Momente (Erkältung, Contusion, Circulationsstörungen u. s. w.) eine gewisse Rolle spielen dürften, die wahrscheinlich darin besteht, dass den Pneumonieerregern der Eintritt in die Lunge geebnet und ihre Vermehrung begünstigt wird.

Mitte Mai 1886 erschien eine Mittheilung von Pipping[1]), der zu Folge er mehrere Fälle von Lobulärpneumonie bacteriologisch untersucht und hierbei in 7 Fällen microscopisch Bacterien gefunden hatte, welche den Friedländer'schen „Pneumoniecoccen" sehr ähnlich waren. In dreien dieser Fälle wurden sie auch auf Gelatineplatten gezüchtet, wobei Culturen entstanden, die sowohl in ihren Wachsthumsverhältnissen als auch im Thierexperimente mit den diesbezüglichen Eigenschaften des Friedländer'schen „Pneumoniecoccus" übereinstimmten.

Etwas später berichtete H. Neumann[2]) über einen Fall von lobärer Pneumonie bei Typhus, in welchem er aus dem pneumonischen Infiltrate einen Streptococcus züchten konnte. Hierbei erwähnte er auch eines Falles von Bronchopneumonie bei Masern, in welchem durch Cultur aus der Lunge der Staphylococcus pyogenes aureus und albus gewonnen werden konnte, während er microscopisch im pneumonischen Infiltrate überdies noch ovale Coccen mit schmaler, schwach gefärbter Capsel fand. (Aus letzterem Grunde ist es nicht unwahrscheinlich, dass hier eine Combination des Staphylococcus mit dem Diplococcus pneumoniae vorlag.)

Im Herbste 1886 erschien endlich noch eine dritte Arbeit A. Fränkel's[3]) über die Micrococcen der genuinen, fibrinösen Pneumonie. In derselben berichtete er zunächst über einen zweiten Fall einer bei Pneumonie aufgetretenen Meningitis cerebro-spinalis, in welchem er aus dem meningitischen Exsudate seinen Pneumoniecoccus züchten konnte.

Ferner theilte er eine Reihe von Beobachtungen über die Wachsthumsverhältnisse dieses Coccus auf künstlichen Nährsubstanzen mit, die im Wesentlichen mit den von mir gemachten Erfahrungen sich decken. So hob er als besonders wichtig für ein

---

1) Fortschritte der Medicin. 1886. 15. Mai.
2) Berliner klinische Wochenschrift. 1886. 28. Juni.
3) Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. XI.

gutes Gedeihen auf Agar-Agar das Vorhandensein einer sehr schwachen, aber deutlichen Alcalescenz des letzteren hervor. Dann bezeichnete er als characteristisch für seinen Coccus die Schnelligkeit, mit welcher derselbe bei Cultivirung auf Agar-Agar seine pathogenen Eigenschaften verliere, was auch mit dem Alcalescenzgrade des Letzteren zusammenhänge; denn während er früher schon nach 8—10tägiger Dauer der Culturreihe eine bedeutende Abnahme der Virulenz constatiren konnte, sei es ihm jetzt bei genauer Alcalisirung des Agars gelungen, die Wirksamkeit der Culturen bis zum 24. Tage zu erhalten.

Diese Angabe ist insofern richtig, als die Virulenz der Cultur im Allgemeinen um so geringer wird, je längere Zeit seit ihrer Entnahme aus dem Organismus verflossen ist, eine Erscheinung, die aber auch bei anderen Bacterienarten beobachtet werden kann. Nur der Zeitraum, innerhalb dessen die Abnahme der Virulenz erfolgt, ist bei dem Diplococcus pneumoniae häufig ein viel kleinerer als bei anderen Bacterien und ist überdies von der Beschaffenheit und der Reaction des Agarnährbodens stark beeinflusst. Ich konnte mit Culturen, welche schon durch mehr als einen Monat ausserhalb des Thierkörpers fortgezüchtet worden waren, noch immer Kaninchen tödten, nur mussten hierzu etwas grössere Mengen der Cultur verwendet werden.

Mit grosser Entschiedenheit tritt Fränkel in seiner letzten Arbeit für den einheitlichen Character des Virus der croupösen Pneumonie ein, obwohl er in früheren Arbeiten die Möglichkeit, dass es mehrere Erreger der Pneumonie gebe, zugestanden hatte. Zum Beweise für die Einheitlichkeit führt er nicht bloss die clinischen Beobachtungen, sondern auch seine bacteriologischen Erfahrungen an, da es ihm nämlich niemals gelungen sei, den Friedländer'schen „Pneumoniecoccus“, sei es in den hepatisirten Lungen oder im Auswurfe, durch Cultur nachzuweisen. Er hatte zwar in einem der zuletzt von ihm untersuchten Fälle nebst seinem Pneumoniecoccus noch eine zweite Bacterienart gefunden, die in Form und Cultur mit dem Friedländer'schen „Pneumoniecoccus“ völlig übereinstimmte. Da sie aber bezüglich des Thierexperimentes insofern abwich, als sie auch bei einem Theile der mit ihr geimpften Kaninchen wirksam war, so folgerte er daraus, dass sie als eine von dem Friedländer'schen „Pneumoniecoccus“ verschiedene Art anzusehen sei.

Als eine weitere Bestätigung für seine Ansicht führt er noch die bereits oben erwähnten Untersuchungen Pipping's an; weil nämlich Pipping den Friedländer'schen „Pneumoniecoccus“ auch in einigen Fällen von Lobulärpneumonie gefunden hat, so könne letzterer unmöglich in einem ätiologischen Zusammenhange mit der croupösen Pneumonie stehen, da man doch nicht annehmen dürfe, dass zwei so verschiedene Processe, wie lobäre und lobuläre Pneumonie, durch einen und denselben Krankheitserreger verursacht werden.

Dieser Schluss ist aber schon deshalb hinfällig, weil ich auch den mit dem Fränkel'schen Pneumoniecoccus identischen Diplo-

coccus pneumoniae, wie oben erwähnt, mehrmals schon bei acuter Lobulärpneumonie als alleinige Bacterienart finden konnte[1]), und Fränkel gewiss nicht annehmen wird, dass sein Coccus mit der croupösen Pneumonie nichts zu thun habe. Weiters ist aber von verschiedenen Forschern der Friedländer'sche „Pneumoniecoccus" in einer Anzahl von Fällen als alleinige Bacterienart bei der croupösen Pneumonie gefunden worden, weshalb es nicht angeht, diese Beobachtungen zu ignoriren oder sie etwa dahin zu deuten, dass in all' diesen Fällen der Friedländer'sche „Pneumoniecoccus" erst secundär neben dem Diplococcus pneumoniae aufgetreten und letzterer einfach übersehen worden war. Jedenfalls ist diese Deutung für den schon früher erwähnten, von mir beobachteten Fall, in welchem bereits am zweiten Tage der Erkrankung der aus der pneumonischen Lunge extrahirte Saft (ebenso das eine Stunde p. m. der Leiche entnommene Exsudat) beim Ausgiessen auf Agarplatten nur den Bacillus pneumoniae auffinden liess, ganz unzulässig.

Wir müssen daher bei dem Ausspruche beharren, dass die genuine, croupöse Pneumonie zwar am häufigsten durch den Diplococcus pneumoniae verursacht werde, dass aber gelegentlich auch der Bacillus pneumoniae die Ursache derselben bilden könne, sowie anderseits auch die lobuläre Pneumonie durch die eine oder die andere der genannten Bacterienarten hervorgerufen werden kann, somit die Annahme von der Einheitlichkeit des pneumonischen Virus nicht aufrecht zu erhalten ist.

II. Rippenfellentzündungen.

Ueber die Aetiologie der acuten Rippenfellentzündungen liegen, soweit es sich um den Einfluss von Bacterien handelt, bisher nur sehr spärliche historische Daten vor. Hierbei müssen wieder zwei Reihen von Fällen auseinandergehalten werden: nämlich jene, in denen die Pleuritis secundär zu Entzündungen der Lunge oder anderer Organe sich hinzugesellt, und jene, in denen sie primär auftritt. Dass sie in der ersten Reihe von Fällen dieselbe Aetiologie haben müsse wie der Primärprocess, liegt auf der Hand. Wir haben uns daher im Folgenden vornehmlich mit der primären oder idiopathischen Pleuritis zu beschäftigen. Bezüglich dieser erwähnen Cornil und Babes[2]), dass Bouchard bei einer einfachen Pleuritis Microben im Exsudate nachweisen konnte.

Ferner hatte Rosenbach[3]) 5 Fälle von pleuritischem Exsudate bacteriologisch untersucht, wovon aber, streng genommen, nur ein Fall eine primäre Pleuritis darstellte; bei dieser wurde der Staphylococcus pyogenes aureus gefunden, während in den anderen vier Fällen zweimal der Micrococcus pyogenes tenuis, einmal der Streptococcus

1) Seit dem Erscheinen meiner oben citirten Arbeit über Pneumonie hatte ich schon mehrmals wieder Gelegenheit, bei acuter Bronchopneumonie den Diplococcus pneumoniae als alleinige Bacterienart nachzuweisen.

2) Les bactéries. Paris. 1885.

3) Microorganismen bei den Wundinfectionskrankheiten. Wiesbaden 1884.

pyogenes und einmal der Staphylococcus pyogenes aureus und albus nachgewiesen wurden.

A. Fränkel[1]) erwähnt gelegentlich, dass er bei Empyemen am häufigsten den Streptococcus pyogenes, in 2 Fällen von Empyem nach Pneumonie jedoch seinen Pneumoniecoccus finden konnte.

Ich selbst[2]) hatte sowohl secundäre als primäre Pleuriten bacteriologisch untersucht. Die ersteren waren durchweg solche, welche sich an eine Pneumonie angeschlossen hatten und bei denen im Exsudate die gleiche Bacterienart (Diplococcus, Bacillus oder Streptococcus pneumoniae) wie in der Lunge gefunden wurde.

Von der primären Pleuritis hatte ich 11 Fälle untersucht, worunter dreimal das Exsudat eiterig oder serös-eiterig war und den Streptococcus pyogenes enthielt, während in den anderen Fällen das Exsudat eine rein seröse Beschaffenheit hatte und nur zweimal Microorganismen, nämlich eine Streptococcenart, nachweisen liess. Aus dem negativen Ergebnisse in den anderen Fällen von seröser Pleuritis, bei welchen bloss die durch eine Pravaz'sche Spritze extrahirte Flüssigkeit untersucht worden war, darf aber noch nicht gefolgert werden, dass bei dieser Form von Pleuritis überhaupt keine Microorganismen vorkommen, da dieselben entweder nur im Gewebe der Pleura sein können oder im serösen Exsudate in so geringer Menge, dass sie sich bei Anlegung einer geringen Anzahl von Culturen dem Nachweise entziehen. Jedenfalls müssen die bacteriologischen Untersuchungen über diese Form von Pleuritis noch weiter fortgesetzt werden.

Wien, im April 1887.

Buchner, Hans, Ueber die Disposition verschiedener Menschenrassen gegenüber den Infectionskrankheiten. (Anthropologische Gesellschaft zu München, Sitzung vom 19. October 1886. — Correspondenzblatt d. Deutsch. Gesellschaft f. Anthropologie, Ethnol. u. Urgesch. XVIII. 1887. No. 2. p. 16.)

Bei Erörterung des Einflusses, den die krankheitserregenden (pathogenen) Bacterien auf den menschlichen Organismus ausüben, muss zwischen ectogenen Infectionen, d. h. solchen, deren Keime sich ausserhalb des menschlichen oder thierischen Körpers in der Localität entwickeln und von da in den Körper eindringen, und endogenen Infectionen, d. h. solchen, bei denen die Keime sich nur innerhalb des erkrankten Organismus vermehren und stets vom Kranken auf den Gesunden übergehen, streng unterschieden werden. Unter letzterer Categorie befinden sich solche Spaltpilze, die, wie die Bacterien des Rückfallfiebers (Spirochaete Obermeieri), ausserhalb des Körpers überhaupt nicht zur Vermehrung gebracht werden können. Zu den ectogenen Infectionskrankheiten gehört vor Allem die über die ganze Erde verbreitete Malaria mit allen

1) Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. X. 1886. p. 452.
2) Medic. Jahrbücher. 1886. Heft 8.

ihren Formen als: Wechselfieber, remittirende Fieber, perniciöse Fieber, Gallenfieber u. s. w. Was die Malaria anlangt, so ist es eine im Ganzen nicht zu leugnende Thatsache, dass die einheimischen Bevölkerungen und besonders die Neger eine relativ grössere Widerstandsfähigkeit gegen dieselbe zeigen als die Europäer, und das Nämliche gilt von einer anderen wichtigen ectogenen Infectionskrankheit, nämlich dem Gelbfieber. Gerade entgegengesetzt verhält es sich aber bei den endogenen Infectionen. Für die Blattern zeigen alle Berichte übereinstimmend ein heftigeres Befallenwerden der Neger, obwohl diese Krankheit in Afrika von jeher heimisch ist, und ebenso steht es mit der Lungentuberculose, indem diese Infection den Negern, den polynesischen Maoris und einigen anderen Naturvölkern viel gefährlicher zu sein scheint als den Weissen. Auch kann man die hohe Mortalität, welche die letzterwähnten Krankheiten bei den Naturvölkern hervorrufen, nicht allein auf Rechnung der schlechten Lebensverhältnisse setzen, denen die genannten Bevölkerungen zweifellos in höherem Grade unterliegen als die Europäer. Beruhte die grosse Sterblichkeit der Eingeborenen an Blattern, Tuberculose u. dergl. lediglich auf den relativ schlechten Ernährungsverhältnissen und den sonstigen ungünstigen Existenzbedingungen, so wäre nicht einzusehen, warum die nämlichen prädisponirenden Einflüsse nicht auch bei Malaria und Gelbfieber sich geltend machen sollten. Auch bei einigen anderen endogenen Infectionen, nämlich bei Masern und bei Influenza, überwiegt im Ganzen die Widerstandsfähigkeit der Europäer diejenige der farbigen Rassen. Wenn auch hier und da wohl Ausnahmen vorkommen — die Beri-Beri befällt trotz ihres ectogenen Characters gerade die Einheimischen häufiger als die Neuangesiedelten — so scheint doch im Allgemeinen die Regel vorzuherrschen, wonach die Europäer eine gewisse relative Immunität zeigen gegen die endogenen Infectionskrankheiten, eine grössere Disposition dagegen für die ectogenen Infectionen, während es sich bei den farbigen Rassen und besonders bei den Negern geradezu umgekehrt verhält. Die relative Immunität der Farbigen gegen die ectogenen Infectionskrankheiten ist entschieden als eine angeborene Eigenschaft zu betrachten; denn es ist nicht wahrscheinlich, dass diese im Ganzen weniger widerstandsfähigen Rassen im Stande sein sollten, eine relative Immunität gegen Malaria und Gelbfieber individuell zu erwerben; auch haben wir diese Eigenthümlichkeit nur als eine Theilerscheinung der Gesammtanpassung an das betreffende Clima zu betrachten. Aus dem Gesagten ergiebt sich aber ferner die für die Colonisation höchst wichtige Consequenz, dass der Europäer diese nämliche Widerstandsfähigkeit gegen die ectogenen Infectionen nicht im Laufe weniger Generationen zu gewinnen im Stande sein wird. Auch ist nach der Ansicht Buchner's die Erfahrung über die Schicksale der Europäer in tropischen Gebieten nicht geeignet, diese auf theoretischem Wege

gewonnene Folgerung zu widerlegen, indem bis jetzt noch keine Beweise für die Colonisationsfähigkeit des Europäers unter den Tropen erbracht worden sein sollen [1]). Viele Territorien, deren Gesundheitsverhältnisse erträglich erscheinen, sollen nach den vorliegenden Berichten sofort zu bösen Malariastätten werden, wenn mit der Cultivirung des Landes begonnen wird; denn gerade durch das Aufwühlen des Bodens würden in heissen Climaten nicht selten die schlummernden Fieberkeime geweckt. Andererseits müssen, wenn auch die im Vorhergehenden erwähnten Schlüsse und practischen Erfahrungen die dauernde Besiedelung tropischer Gebiete zum Zwecke des Plantagenbaus in einem ungünstigen Lichte erscheinen lassen, Acclimatisationen doch stattgefunden haben, weil eben die Völker von jeher gewandert sind; nur darf man die Anpassung an ungewohnte climatische Verhältnisse sich nicht als ein leicht und rasch eintretendes Ereigniss vorstellen, sondern man müsste jedenfalls auf mehrere Generationen hinaus rechnen, wobei als zweckmässigstes Hülfsmittel eine Art „Acclimatisation par étapes“ (Acclimatisation durch allmähliche Annäherung an tropische Gebiete) in Betracht käme. Vielleicht erleben wir noch ein derartiges Experiment von den südafrikanischen Boeren, die sich ja ganz allmählich bei ihrem Vordringen der Tropenzone nähern. — Die von Weismann (Freiburg) aufgestellte Theorie, dass einzelne Individuen nicht acclimatisirter Rassen zufällig diejenigen Eigenschaften besitzen könnten, welche im neuen Clima erforderlich sind und dass die Nachkommen solcher Individuen dann allmählich eine neue acclimatisirte Rasse zu bilden vermögen, während die Nachkommen aller anderen Individuen hinwegsterben, — diese Theorie wird von B. bestritten, wobei derselbe für die allgemein anerkannte und nur von Weismann in Abrede gestellte Anpassung an die neuen Verhältnisse durch erbliche Fixirung kleinster erworbener zweckmässiger Abänderungen auf's nachdrücklichste eintritt.

Alsberg (Cassel).

---

1) Dr. B. übersieht, dass die weisse Bevölkerung einzelner Provinzen des tropischen Brasiliens, sowie des australischen Queenslands, ferner auch die auf Île de France lebenden, unter dem Namen „les petits Blancs“ bekannten Nachkommen französischer Ansiedler und die im Norden der Transvaalrepublik unter Verhältnissen, die denjenigen der Tropenländer nahe kommen, ausdauernden Boeren von holländisch-französischer Abkunft für die Möglichkeit der Acclimatisation der Europäer in Tropengebieten einen unwiderleglichen Beweis liefern. Von einem „Tropenclima“ als solchem zu reden, ist deshalb nicht ganz richtig, weil je nach Bodenbeschaffenheit, Quantität der feuchten Niederschläge mittlerer Jahrestemperatur, sowie vor Allem je nach der Erhebung über dem Meeresspiegel die Bedingungen für das Auftreten der Malaria sich sehr verschieden gestalten und häufig in unmittelbar an einander grenzenden Localitäten die Verhältnisse sehr von einander abweichen. Vergl. hierüber den von H. Zöller in der „Section für medicinische Geographie, Climatologie und Tropenhygieine“ der Berliner Naturforscherversammlung gehaltenen Vortrag „Ueber climatische Vergleiche“ im „Tageblatt“ dieser Versammlung, p. 404, sowie die an diesen Vortrag sich an schliessende Discussion. Anmerkung des Ref.

Matthews, Washington, Consumption among the Indians. (New-York Medical Journal. Vol. XLV. 1887. No. 1. — Vorgetragen in der Amerikan. klimatolog. Gesellschaft.)

Anknüpfend an die bekannte Thatsache, dass die Zahl der Eingeborenen Nordamerikas von Jahr zu Jahr zurückgeht, und zwar in Folge stärkerer Mortalität auf ihrer Seite — nach der Volkszählung von 1880 beträgt die Mortalität auf 1000 Bevölkerung für die Europäer 17,74, für die Neger 17,28 und für die eingeborenen Indianer 23,6 jährlich — sucht M. zu ermitteln, welcher speciellen Ursache diese hohe Mortalitätsziffer der Indianer zuzuschreiben ist. Er bezieht sich in dieser Hinsicht auf die statistischen Berichte von Billings; in diesen finden sich die einzelnen Todesarten der drei Rassen in Columnen graphisch dargestellt. Der Vergleich ergiebt, dass in elf Columnen die Neger eine stärkere Mortalität wie die Indianer zeigen, in acht es umgekehrt ist, während in einer ziemliche Gleichheit besteht. Von diesen acht Krankheitsarten, wo die rothe Rasse eine beträchtlich höhere Sterblichkeitsziffer zeigt wie die schwarze, sind hervorzuheben: diarrhoische Erkrankungen, Masern, Scrofeln und Tabes meseraica, venerische Krankheiten und besonders die Schwindsucht. Die Mortalitätsziffer der letzteren beträgt 286 auf 1000, bei der farbigen Rasse nur 186. Auch gegenüber der weissen Rasse ist der Unterschied unter der Columne: Schwindsucht der grösste, indem deren Ziffer bei den Weissen nur 166 pro Tausend beträgt.

Diese hohe Sterblichkeit der Indianer an Schwindsucht und das Ueberhandnehmen dieser Krankheit unter ihnen schreibt M. auf Grund seiner langjährigen Erfahrung dem „Contacte mit der Civilisation“ zu.

Die Indianer der Vereinigten Staaten leben theils in angewiesenen Bezirken, theils frei; von letzteren leben über $^2/_3$ in den Staaten, der Rest in den Territorien, und sind dieselben länger mit der Civilisation in Berührung als die Indianer in angewiesenen Bezirken, die meistens erst kürzlich unterworfen wurden. Die Mortalität an Phthisis beträgt nun für die letzteren 184, für die freien 373 pro Tausend, also für die weniger civilisirten bloss 49 $^0/_0$ der mehr civilisirten. Diese Zahl ist sehr auffallend, aber nach M.'s Annahme noch nicht beweisend, da in den verschiedenen Gegenden nicht die allgemeine Mortalität an Schwindsucht berücksichtigt ist. Er stellt deshalb die Schwindsuchtsmortalitätsziffer der Indianer in 13 Staaten und Territorien zusammen und vergleicht sie zunächst unter sich und dann mit der allgemeinen Mortalität an Phthise. Es ergiebt sich daraus, dass die Staaten östlich vom Mississippi, wo die Indianer längere Zeit dem Einflusse der Civilisation ausgesetzt worden sind, die höchste Schwindsuchtsmortalität unter denselben, diejenigen westlich vom Mississippi hingegen eine durchschnittlich viel geringere haben, und dass dieselbe stets grösser ist als die Ziffer der allgemeinen Schwindsuchtsmortalität, und zwar um das Doppelte bis Dreifache.

Dagegen ergeben die statistischen Angaben der einzelnen Jahre von 1875 bis 1880 in Folge verschiedener Mängel noch keinen

ganz sicheren Beweis für das allgemeine Zunehmen der Schwindsuchtssterblichkeit unter den Indianern eines und desselben Bezirkes.

M. kommt auf Grund dieser und anderer Beobachtungen zu dem Schlusse, dass die Schwindsucht bei den Indianern unter dem Einflusse der Civilisation sich ausbreitet, und zwar definirt er letztere als das Bemühen, sich an die Nahrung und Kleidung einer fremden und höher entwickelten Rasse zu gewöhnen, dass hingegen klimatische Umstände hierauf keinen Einfluss haben. Welche speciellen Momente in der Civilisirung der Indianer freilich dieses Resultat bewirken, darüber wagt M. sich noch nicht definitiv zu entscheiden. Die parasitäre Aetiologie der Phthise eingehender zur Erklärung heranzuziehen, ist nicht versucht worden.

Wesener (Freiburg i/Br.).

Zäslein, Th., Ueber die Choleraepidemie des Jahres 1886 in Genua. (Deutsche Medicinalzeitung. VIII. 1887. Nr. 23. p. 261.)

Nach der Epidemie von 1884 kam bis zum Juni 1886 kein in Genua entstandener Fall von Cholera zur Beobachtung. Die erste jetzt auftretende Erkrankung schloss sich an einen importirten Fall an, und es folgte nun eine Epidemie, die in den ersten Monaten nur wenige, aber fast stets tödtlich endigende Fälle lieferte, sodann an Ausdehnung rasch zunahm, während die Mortalität auf c. 48 % sank, und endlich gegen Ende des Jahres erlosch. Die Fälle der zweiten Periode zeigten, im Gegensatz zu denen der ersten, eine grosse Neigung zu Diarrhöen. Während in 11 Fällen der ersten Periode sich regelmässig der Koch'sche Bacillus fand, war in 11 Fällen der zweiten Periode nur 6mal der Koch'sche Bacillus, 3mal ein dem Finkler'schen ähnlicher, und in 3 Fällen der dritten Periode zweimal der Koch'sche Bacillus nachweisbar. In 23 Fällen von Diarrhöen, die während der Epidemie zur Beobachtung kamen, fand sich nie der Koch'sche Bacillus, 4mal ein dem Finkler'schen ähnlicher Bacillus. Die Koch'schen Bacillen, die in der ersten Periode künstlich weitergezüchtet wurden, änderten auch nur wenig oder nur auf kurze Zeit ihre Wachsthumsverhältnisse, die aus der zweiten Periode blieben theils unverändert, theils wurden sie auf kurze Zeit dem Finkler'schen Bacillus sehr ähnlich, die aus der dritten Periode blieben sieben Wochen ganz stabil, dann wurden rascher wachsende, doch mehr typische gefunden. „Diese deutliche Umwandlung der Bacillen kann nicht auf Infection von aussen beruhen, weil sie nie bei den Bacillen der ersten Periode, die bis heute unter ganz denselben Bedingungen weitercultivirt werden, vorkommen". Simmonds (Hamburg).

Monti, A., Ricerche bacteriologiche sulla Xerosi congiuntivale e sulla Panoftalmite. (Archivio per le scienze mediche. XI. 1887. No. 4.)

Zwei Staaroperirte erkrankten gleichzeitig an Panophthalmitis. Aus der vorderen Kammer wurden mittelst sterilisirter Platinnadel

durch die Hornhautwunde Spuren von Eiter entnommen und, nachdem microscopisch Bacillen constatirt waren, zu Culturen angelegt. Auf Plattenagar entwickelten sich bei 35—37 ° C in 24 Stunden längs des Impfstriches Streifen, die aus ineinanderfliessenden, weisslichen Pünktchen zusammengesetzt waren. An den folgenden Tagen erfolgte das Wachsthum der Cultur so, dass der centrale Theil sich kräftiger entwickelte mit Abflachung nach der Peripherie hin; das Aussehen war dann ein opaces, gelblich-käsiges', die äussere Begrenzung ausgezackt, dendritisch. Am Impfstich in der Eprouvette entwickelte sich ausser der Oberflächen-Efflorescenz eine zierliche Vegetation in Gestalt von opacen, weisslichen Granulis von verschiedener Dicke und eins neben dem anderen gelagert. Auf Gelatine gediehen Stich- und Strichculturen ebenfalls gut, und zwar ohne Verflüssigung des Nährbodens. Auf Kartoffeln entstanden hellbraune Colonien. Da auch Impfungen, die mit Gelatine übergossen wurden, zur Entwicklung kamen, so ist der Bacillus als facultativer Anaërobe anzusehen.

Microscopisch zeigten sich die Culturen zusammengesetzt aus kurzen, an den Enden abgerundeten, gewöhnlich paarweise gelagerten Stäbchen, deren Länge verschieden ist.

„Le coppie sono talvolta in serie longitudinale, talvolta in serie transversale. Più spesso i due bacteri stanno obliquamente accostati l'uno all' altro. Non raramente si osservano dei gruppi regolari di quattro microorganismi (tetradi), qualche volta si hanno dei gruppi anche più numerosi regolarmente ordinati per due in senso trasversale. Non mancano anche le catenelle in serie longitudinale."

Thier-Impfungen in die vordere Kammer führten zu Panophthalmitis, in die Hornhautoberfläche zu circumscripter Suppuration mit Ausgang in Heilung, unter die Haut zur Abscessbildung, in die Pleura und das Peritoneum zu Pleuritis und Peritonitis. Ueberall liessen sich die geimpften Bacillen nachweisen.

Diesen selben Bacillus glaubt Verf. angetroffen zu haben bei der Xerosis. Bei einer durch Puerperalfieber heruntergekommenen Frau entstanden schaumige, punktförmige Inseln am Corneoscleralrand, später ein centrales Hornhautgeschwür, das schliesslich zu Panophthalmitis führte. Von dem Detritus des Geschwüres wurden Partikelchen zur Aussaat benutzt. Von den verschiedenen Formen, die sich entwickelten, gelang es mittelst Plattencultur zahlreiche punktförmige Colonien zu isoliren, bestehend aus Bacillen, die nach Form, Grösse, characteristischer Anordnung mit den bei Panophthalmitis gefundenen identisch waren. Inoculationen ergaben die gleichen Resultate. Verf. brachte eine Bacillencolonie einem Kaninchen in den Conjunctivalsack und vernähte die Lidränder; nach 2 Tagen fand er ein reichliches rahmartiges Secret, bestehend aus zahlreichen Leucocyten, in fettiger Degeneration befindlichen Epithelplatten, Fetttröpfchen und Bacillen und auf der Hornhaut ein grosses, opaces, gelblichweisses Infiltrat.

Monti fasst das Resultat seiner Untersuchungen mit folgenden Worten zusammen: questo microorganismo pertanto si può consi-

derare come il parassita della xerosi senza attribuirgli quel carattere di specificità che hanno altri microorganismi. Esso infatti, dopo la xerosi della congiuntiva, può dare la gangrena della cornea e la suppurazione di tutto il bulbo, ma può dare la suppurazione anche senza xerosi, comportandosi analogamente ai piogeni comun.

Diese Schlussfolgerung scheint doch wohl nicht ganz gerechtfertigt zu sein; denn erstens hat Monti nicht die schaumigen Ablagerungen, welche ja als characteristisch für die Xerosis conjunctivae angesehen werden, untersucht und zu seinen Experimenten benutzt, zweitens von den verschiedenen Formen, die sich nach Impfung des dem Hornhautgeschwür entnommenen Detritus entwickelten, nur den in Rede stehenden Bacillus berücksichtigt und endlich drittens mit den Uebertragungen dieses Bacillus auf das thierische Auge (am Menschen sind keine Versuche gemacht) gar keine Xerosis erzeugt. Schlaefke (Cassel).

Loeff, A. van der, Ueber Proteïden in dem animalischen Impfungsstoffe. (Monatshefte für practische Dermatologie. 1887. No. 5.)

Vielfache bacteriologische Untersuchungen animaler Lymphe ergaben Loeff stets 3 Arten von Micrococcen, die auf Gelatine in Form einer gelben, weissen und grauen Colonie erschienen. Die Impfungen mit den Reinculturen dieser vermochten nur Pustelchen hervorzurufen, die innerhalb 3—4 Tagen nach der Impfung stets verschwunden waren. Untersuchte er aber reine Lymphe ohne jegliche Beimischung im hohlen Objectträger, so fand er zahlreiche bewegliche Körperchen, die er wegen der grossen Mannigfaltigkeit ihrer Form als Rhizopoden (welche Classe mit derjenigen der Infusorien die Protozoen bildete) betrachtet. Verfasser wirft die Frage auf, ob diese Gebilde nicht in inniger Verbindung mit dem Virus des Kuhpockenstoffes stehen.

Beumer (Greifswald).

Villot, A., Revision des Gordiens. (Annales des sciences naturelles. Zoologie et Paléontologie. Série VII. Tome I. 1887. p. 271—318. Avec 3 planch.)

In der Litteratur existiren eine grosse Anzahl Arten der Gattung Gordius, die jedoch nur zum kleinsten Theil einer genauen Prüfung Stich halten; abgesehen davon, dass sehr viele Arten nur als Larven bekannt sind, welche namentlich in verschiedenen Insecten schmarotzen, ist die Bestimmung der anderen wegen der zu wenig berücksichtigten Alters- und Geschlechtsdifferenzen eine ungemein schwierige, zum Theil unmögliche. Weder die Länge, noch die Gestalt und Farbe des Körpers, noch die Form des Hinterendes können als specifische Merkmale betrachtet werden; allein die Structur der Cuticula giebt brauchbare Anhaltspunkte, doch wechselt auch diese nach dem Alter und unterliegt durch manche Agentien gewissen Veränderungen. Der Autor hat es unternommen, die frei lebenden, also im geschlechtsreifen Zustande bekannten

Gordien genauer zu untersuchen und ihre specifischen Charactere festzustellen.

1. Die bekannteste und verbreitetste Art ist Gordius aquaticus Duj., die aber noch unter acht anderen Namen geht; in welchen Thieren die Jugendform lebt, bleibt noch fraglich, da die Bestimmungen und Beschreibungen der Autoren meist ganz ungenügend sind; sicher constatirt ist dieser Wurm in einem Carabus, einem Heimchen und in Lithobius forficatus, zweifellos kommt er auch in anderen Insecten vor. Man kennt den geschlechtsreifen, im Wasser lebenden Wurm aus Russland, Deutschland, Italien, Frankreich und Nordamerika.

2. Gordius alpestris Vill.; nur junge Männchen, bei Aizy und Saint Nizier gefunden, sind bis jetzt bekannt.

3. Gordius tolosanus Duj. = subbifurcus v. Sieb.; Larve in verschiedenen Coleopteren und einer Spinne lebend; ist übrigens in Piemont auch einmal im Darm des Menschen von Dr. Fiori beobachtet worden.

4. Gordius affinis Vill., nur ein Weibchen aus der Umgebung von Grenoble bekannt; der vorigen Art sehr nahestehend.

5. Gordius pustulosus Baird; Larve in Blaps obtusa (London) und Bl. mortisaga (Grenoble) lebend.

6. Gordius gemmatus Vill., Männchen und Weibchen bei Grenoble gefunden.

7. Gordius violaceus Baird = G. Preslii Vejd., als Larve in Carabus violaceus und Procrustes coriaceus lebend; bekannt aus England, Deutschland und Frankreich.

8. Gordius gratianopolensis Dres. aus Grenoble und Ceylon bekannt.

9. Gordius Bouvieri Vill., eine tropische Form, deren näherer Fundort unbekannt ist.

Die genannten Arten werden ausführlich beschrieben und sind mit Ausnahme der ersten in ihren characteristischen Eigenthümlichkeiten abgebildet. Im Verhältniss zu den über 100 nur als Larven bekannten und als solche benannten Arten ist dies nur eine geringe Zahl; freilich lässt sich so viel heut schon mit Sicherheit sagen, dass der allergrösste Theil dieser Larven bei genauerer Untersuchung sich als zu den oben genannten Arten gehörig erweisen wird. M. Braun (Rostock).

Ueber die Verbreitung der Empusaseuche der Schwebfliegen.

Von

F. Ludwig

in

Greiz.

Im Botanischen Centralblatt Bd. VIII. 1881. No. 42. p. 87 und Bd. XVIII. 1884. No. 57. hatte ich über eine durch Empusa muscae

(oder einen diesem sehr nahestehenden Pilz) verursachte Epizootie berichtet, welche um Greiz und Elsterberg im Hochsommer unter den Fliegen der Wiesen etc., besonders den Syrphidengattungen Melithreptus, Melanostoma, Platycheirus und Verwandten in ausserordentlich verheerender Weise auftritt. Die Fliegen bleiben in den Blüthen von Phleum pratense, Avena pubescens, Dactylis glomerata, Plantago lanceolata und in ganz besonderer Menge in dem Blüthenstand von Molinia coerulea hängen, wo sie, theils Nahrung, theils Schutz und Ruhe suchend, vom Tode ereilt werden.

Erst vor einigen Monaten wurde es mir bekannt, dass Charles Brongniart und Maxime Cornu diese Schwebfliegenzootie etwa 4 Jahre früher in Frankreich beobachtet haben. Die Arbeiten hierüber sind in Deutschland überhaupt unbekannt geblieben (Winter und Schröter geben in ihren Pilzfloren Empusa muscae nur auf der Stubenfliege an); ich glaube daher hier auf die beiden Aufsätze der bekannten französischen Forscher hinweisen zu sollen.

In dem ersten Artikel (Charles Brongniart et Maxime Cornu, Épidémie causée sur des diptères du genre Syrphus par un champignon Entomophthora. — Assoc. franç. pour l'avancement des sciences. Congrès de Paris 1878, séance du 28 août 1878, p. 1—4.) wird über das Auftreten der Empusaseuche im Wald von Gisors (Depart. Eure) eingehend berichtet, wo auf eine Kilometer weite Strecke die Blüthenstände der Molinia coerulea von den an der Empusa verendeten oder verendenden Schwebfliegen, die alle der Species Syrphus mellinus angehörten, stellenweise buchstäblich bedeckt waren. An mehreren Aehren der Molinia wurden über 150 Exemplare der Fliege gezählt. Einen analogen Fall berichtet Mabille, der in den „Bois de Meudon" Syrphus gracilis Meig. in grosser Anzahl in dem Blüthenstand von Brachypodium silvaticum verendet fand (Bull. Soc. entom. France, séance du 28 août 1878). Die grosse Zahl der der Epizootie erlegenen Fliegen erinnerte Brongniart und Cornu nur an eine Entomophthoraepizootie, die Planchon 1873 an den Blattläusen von Vicia sativa beobachtete, die aber durch Entomophthora Planchoniana Corn. verursacht wird.

Die zweite Mittheilung derselben Verfasser (Observations nouvelles sur les épidémies sévissant sur les insects. Diptères [Scatophaga] tués par un champignon [Entomophthora]. Assoc. franç., seánce du 3 sept. 1879. Congrès de Montpellier) handelt über eine weitere Epizootie einer Scatophagaspecies, die am Meeresstrande (nahe Brucourt) beobachtet wurde. Die Fliegen wurden hier durch den Wind leicht von den Gräsern weggeweht, doch zeigte eine genauere Beobachtung, dass der Tod hier, wo die Fliegen in den Blüthenständen von Psamma arenaria und Festuca arenaria verendeten, nicht weniger wüthete als bei den Syrphiden. — Nach den französischen Beobachtungen hingen die Fliegen mit den Beinen fest, durch die sie sich in den Härchen etc. der Blüthenspelzen festgeklammert hatten. Ich fand dagegen, dass dieselben häufig auch mit dem Rüssel festhafteten,

besonders waren sie so in den Deckspelzen der Molinia eingeklemmt, welche auf gesunde und kranke Fliegen eine besondere Anziehungskraft ausübt und erstere durch die von letzteren überkommenen Pilzsporen zweifellos oft inficirt. In der Molinia traf ich öfter auch scheinbar gesunde lebende Fliegen eingeklemmt, denen es nach der saftigen Lodicula gelüstet haben mochte.

Greiz, den 18. April 1887.

Strubell, Ad., Ueber den Bau und die Entwickelung von Heterodera Schachtii Schmidt. (Zoolog. Anzeiger, herausgegeben von J. V. Carus. No. 242. 17. Januar 1887. pg. 42—46, und No. 243. 31. Januar 1887. pg. 62—66.)

Der Autor hat in Veranlassung einer von der philosophischen Facultät der Universität Leipzig für 1886 gestellten Preisaufgabe es unternommen, den 1859 von Schacht in der Zuckerrübe entdeckten und 1871 von Schmidt benannten Nematoden nach Bau und Entwickelung genauer zu untersuchen. Die Arbeit ist im Leipziger zoologischen Institut unter der Aegide von R. Leuckart, der selbst einen grossen Antheil an den bisherigen Leistungen über diesen Parasiten hat, angestellt worden.

Heterodera Schachtii ist eine den Tylenchen nahe stehende Anguillulide, die sich durch einen auffallenden Dimorphismus der Geschlechter auszeichnet. Während das bis 1,2 mm lange Männchen im Ganzen Nematodenhabitus hat und frei beweglich ist, ist das Weibchen im ausgebildeten Zustande citronenförmig und entbehrt jeglicher Locomotionsfähigkeit. Der Vordertheil des Männchens trägt eine durch eine Ringfurche von dem übrigen Leibe sich absetzende calottenförmige Erhebung; dieselbe besteht in einem halbkugeligen Aufsatz, in dessen Inneren sechs radiär gestellte Lamellen sich finden. Diese den Lippen der Nematoden gleichzusetzende Kappe dient dem stark entwickelten Stachel als Stütze. Der Körper ist von einer dreischichtigen Cuticula umgeben, der die gering entwickelte, jedoch sehr breite Seitenlinien und schwache Medianlinien zeigende Subcuticularschicht folgt. Nur in dem linken Seitenfeld verläuft ein Excretionsgefäss, das vorn auf der Ventralseite ausmündet (der Apparat ist gewöhnlich paarig). In jedem der vier Muscelfelder liegen 5 Muscelzellen auf einer Höhe. In der kurzen, cylindrischen Mundhöhle wird der hohle, dreikantige Stachel durch drei Muscelpaare bewegt; in den in seinem vorderen Abschnitt gewundenen Oesophagus mündet eine kolbenförmige Drüse; der mittlere, aufgetriebene Theil trägt einen Klappenapparat. Mitteldarm und Enddarm bieten das gewöhnliche Verhalten. Die Geschlechtsorgane bestehen aus einem bandförmigen Hoden, sehr kurzem, in den Enddarm mündendem Ausführungsgang und zwei gleich grossen, rinnenförmigen Spiculis. Die kugeligen Spermatozoen können sehr lange Pseudopodien entsenden; sie werden in den Geschlechtswegen des Weibchens nicht weiter verändert.

Auch das Weibchen trägt an dem einen Pole einen Stachel,

während am entgegengesetzten die Vulva liegt und in ihrer Nähe dorsal der Anus. Subcuticula und Seitenfelder sind gering entwickelt; es findet sich ebenfalls nur ein Excretionsgefäss. Die ursprünglich vorhandenen Muscelfasern verkümmern ziemlich vollständig. Der Oesophagus ist wie beim Männchen, dagegen ist der Mitteldarm stark sackartig erweitert und erfüllt eine Zeit lang fast die ganze Leibeshöhle; wenn jedoch die Eiproduction in den beiden Ovarien zunimmt und die Eier nach Platzen der Uteri in die Leibeshöhle treten, so geht auch der Darm ganz zu Grunde, so dass das Weibchen dann fast nur noch eine Schutzkapsel für die junge Brut darstellt.

Die Eier sind bohnenförmig und werden von zwei Häuten, der äusseren, derben Schale und der inneren, zarten Dottermembran, umschlossen; ihre Entwickelung beginnt bereits im Uterus und führt zur Ausbildung eines Anfangs plump-walzenförmigen, später mehr keulenförmigen Embryos, der schliesslich noch länger wird und in 3—4 Windungen in der Eischale aufgerollt liegt.

Nach dem noch im Mutterleibe stattfindenden Ausschlüpfen gleicht die 0,3—0,4 mm lange, mit einer Kopfkappe versehene Larve dem Männchen. Die jungen Thierchen gelangen dann durch die Vulva oder eine Rissstelle der Haut nach aussen und bohren sich nun in benachbarte Pflanzen, mit Vorliebe Zuckerrüben, ein, wo sie unter der Epidermis zur Ruhe kommen und sich häuten. Nach der Häutung hat die Larve Flaschenform; ein Theil der Individuen bläht sich nun immer mehr auf und wird zu Weibchen, die anderen schwellen ab und geben Männchen. Die Vergrösserung der Weibchen führt zum Hervorwölben und schliesslich zum Platzen der über ihnen liegenden Wurzelepidermis, so dass die Thiere mit ihrem Hinterende aus der Rübe heraussehen. Das Männchen puppt sich gewissermaassen ein, d. h. es zieht sich von der ursprünglichen Haut zurück, bekommt eine neue, zarte Haut und streckt sich bedeutend in die Länge, so dass es schliesslich in 3—4 Windungen in der alten Larvenhaut liegt. Darauf häutet es sich nochmals, durchbricht dann seine Hülle und die Wurzel, um die Weibchen zur Begattung aufzusuchen.

Die ganze Entwickelung, die übrigens von äusseren Umständen, besonders Wärme und Feuchtigkeit, beeinflusst wird, dauert etwa 4—5 Wochen, so dass also 6 bis 7 Generationen in einem Jahre folgen. M. Braun (Rostock).

Wakker, J. H., Ueber die Infection der Nährpflanzen durch parasitische Peziza- (Sclerotinia-) Arten. (Botanisches Centralblatt. Bd. XXIX. 1887. No. 10. p. 309—313 und No. 11. p. 342—346.)

Seit mehreren Jahren untersucht Verf. die unter dem Namen des schwarzen Rotzes bekannte Hyacinthen-Krankheit, welche regelmässig jedes Jahr auf den Hyacinthen-Feldern von Haarlem auftritt. Sie macht sich erst nach der Blütezeit bemerkbar; die Blätter werden frühzeitig gelb und lassen sich ohne jegliche Mühe

ausziehen. Die von der Krankheit befallene Pflanze ist unrettbar verloren.

Obwohl der Pilz in der Form der Pezizen und Sclerotien übereinzustimmen scheint mit Peziza Trifoliorum Eriksson (= Peziza ciborioides Fr.), sieht sich Verf. dennoch veranlasst, den Pilz neu zu benennen, und zwar als Peziza bulborum, deren Diagnose von Oudemans (Ned. Kruidk. Arch. Ser. II. Th. IV. p. 260) gegeben worden ist. Der Grund der neuen Benennung liegt vornehmlich darin, dass es bei zahlreichen Versuchen des Verf. niemals gelang, mit diesem Pilze Kleepflanzen zu tödten, und de Bary andererseits hat mitgetheilt, dass ihm die Tödtung von Hyacinthen durch Peziza Trifoliorum nie gelungen ist.

Die Resultate seiner Untersuchungen giebt Verf. selbst in folgender Weise:

1. Der Pilz verhält sich der Hauptsache nach wie Peziza Sclerotiorum und Verwandte.

2. Das Mycel des Pilzes findet sich immer in der Zwiebel der Nährpflanze und nie in den oberirdischen Theilen (Blätter und Blüthenschaft).

3. Die in Wasser gebildeten Keimschläuche der Sporen können nicht in die lebende Nährpflanze eindringen.

4. Die ausserordentliche Reinlichkeit der Hyacinthenäcker macht es im höchsten Grade unwahrscheinlich, dass die Sporen eine beliebige organische Substanz finden, um infectionstüchtig zu werden.

5. Die Sclerotien können zu gleicher Zeit mit den Bechern ein kräftiges Mycel bilden.

6. Es gelingt leicht, durch dieses Mycel und ebenso durch einfach in den Boden gelegte Sclerotien eine Infection der betreffenden Pflanzen hervorzurufen.

7. Die Bildung des Mycels aus den Sclerotien kann man zu jeder Zeit künstlich hervorrufen durch Entrindung und nachherige Aufbewahrung im feuchten Raum oder durch Einlegung von Sclerotienstückchen in eine Nährlösung.

8. Die Bildung des Mycels aus den Sclerotien wurde ausser bei Peziza bulborum auch noch bei Peziza Sclerotiorum gesehen; nur fand sie hier in etwas anderer Weise statt.

Schliesslich stellt Verfasser folgende Sätze auf:

1. Die Infection der Nährpflanzen (Hyacinthus, Crocus, Scilla etc.) wird niemals oder nur ausnahmsweise durch die Sporen der Peziza bulborum besorgt.

2. Sie findet in den meisten Fällen statt durch ein im Frühling direct aus den Sclerotien sich bildendes Mycel, für welches Verf. den Namen „Flocke" gewählt hat, weil dadurch die äussere Erscheinung am besten angedeutet ist.

3. Die Flocken, welche aus Sclerotien hervorgegangen sind, können selber wieder Sclerotien erzeugen, welche viel kleiner sind und im Gegensatz zu jenem, welches als primäres zu unterscheiden ist, secundäre genannt werden können.

4. Durch diese secundären Sclerotien kann sich der Pilz ein

Jahr über ganz oder fast ganz ohne Nahrung erhalten. Ob solches auch noch längere Zeit möglich ist, wie von Micheli für eine andere Peziza-Art behauptet ist, bleibt fraglich.

5. Es ist im höchsten Grade wahrscheinlich, dass auch die anderen facultativ-parasitischen Peziza- (Sclerotina-) Arten, deren aus den Sporen im Wasser gebildeter Keimschlauch nicht im Stande ist, in eine lebende Pflanze einzudringen, sich ganz so wie Peziza bulborum verhalten können.

Benecke (München).

Frank, B., Sind die Wurzelanschwellungen der Erlen und Elaeagnaceen Pilzgallen? (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Jahrg. V. Heft 2. p. 50—58. Mit Tafel IV.)

Verf. giebt kurz an, zu welchen Resultaten die früheren Beobachter Woronin, Kny, Möller und Brunchorst gelangten. Es geht daraus hervor, dass der Widerspruch in den von diesen Autoren geäusserten Ansichten nicht bloss die Deutung des Gebildes, sondern auch die Structur desselben, also das, was durch directe Beobachtung zu sehen sein muss, betrifft. Verf. legt darauf dar, zu welchem Resultat er bei der Untersuchung über die Structur der in Rede stehenden Wurzelanschwellungen gelangte. Das Resultat war ein derartiges, dass Verf. über diese Wurzelanschwellungen dieselbe Auffassung gewann, welche Brunchorst für die Knöllchen der Leguminosen-Wurzeln als die allein richtige hingestellt hat, d. h. sie entstehen nicht in Folge pilzlicher Organismen, und die dafür gehaltenen Dinge sind nichts Anderes als geformte Eiweisskörper der Pflanze, welche zu gewisser Zeit gebildet und zu späterer Zeit wieder resorbirt werden.

„So wären hiernach sowohl Schinzia Alni, als auch Plasmodiophora Alni, sowie Frankia subtilis, desgleichen Schinzia Leguminosarum aus der Mycologie zu streichen. Wir wären vielleicht nicht zwanzig Jahre lang über diese Bildungen im Irrthum geblieben, wenn nicht Woronin bei ihrer ersten Entdeckung sie für Pilze erklärt und dadurch das Urtheil seiner Nachfolger beeinflusst hätte.“

(In Bezug auf die vom Verf. gelegentlich in dieser Abhandlung ausgesprochene Ansicht über die Microorganismen der Leguminosen-Knöllchen vgl. das in der nächsten No. des Centralblattes nachfolgende Referat über die Abhandlung von Tschirch.)

Benecke (München).

Benecke, F., Ueber die Knöllchen an den Leguminosen-Wurzeln. (Botanisches Centralblatt. Band XXIX. 1887. No. 2. p. 53 und 54.)

In der kleinen Mittheilung werden zwei Gründe angeführt, welche die Auffassung von Brunchorst, die in den Knöllchen der Leguminosen-Wurzeln beobachteten Gebilde seien nicht Bacterien, sondern normale Gebilde des Zellplasmas, unterstützen sollen. (Vgl. das Referat über die Abhandlung von Tschirch in nächster No. des Centralblattes. Benecke (München).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Ueber Blutserum-Culturen.

Von

Ferdinand Hueppe

in

Wiesbaden.

Seit Koch's Arbeit über Tubercelbacillen hat sich mehr und mehr herausgestellt, dass Blutserum für manche pathogene Bacterien, besonders für obligat parasitische Arten, ein fast unersetzliches Nährmedium ist. Das Verfahren von Koch, durchsichtig erstarrtes Blutserum zu verwenden, verzichtet aber leider darauf, das Erstarren eines vorher flüssigen oder verflüssigten Substrates zum Trennen und Isoliren der Keime zu verwenden. Das Verfahren entspricht annähernd den Objectträgerculturen, kann aber nicht mit den Plattenculturen und ihren neueren Modificationen rivalisiren.

Mir schien es deshalb wünschenswerth, die Vortheile des Blutserums für das Wachsthum von Microorganismen mit den Vortheilen der Plattenculturen für die Trennung zu vereinigen. Ganz neu ist dieser Wunsch zwar nicht. Schon Koch hat in seiner ersten Mittheilung eine Blutserum-Gelatine angegeben, welche aber nicht viel mehr leistete wie einfache Nährgelatine. Es galt deshalb, das Verfahren so einzurichten, dass die Platten auch bei Brüttemperatur verwendbar sind, denn nur in diesem Falle war für obligat parasitische Bacterien eine volle Leistungsfähigkeit zu erwarten.

Eine Voraussetzung, welche ich vorher noch etwas genauer festgestellt hatte, war, dass unter sonst gleichen Bedingungen Tubercelbacillen, Gonorrhoecoccen und Rotzbacillen in flüssigem Blutserum üppiger wuchern als auf erstarrtem, so dass bei dem Blutserum das besondere Nährmaterial in flüssiger Form oder vielmehr ohne vorausgegangene Einwirkung von Erstarrungstemperaturen in erster Linie in Frage kam. Zu berücksichtigen war ausserdem, dass festes Blutserum, ebenso wie feste Nährgelatine, durch manche Bacterien verflüssigt wird. Unter diesen Verhältnissen war die Verwendung von Agar-Agar fast selbstverständlich.

Zuerst hatte ich so operirt, dass ich eine ca. 2 % Agar-Agarbouillon mit Löffler'scher Bouillon, aber mit Zusatz von 0,5 bis 1 % Traubenzucker für sich vollständig fertig stellte. Dann wurden die Gläser mit Agar-Agar verflüssigt und nun die gleiche Menge Blutserum zugefügt. Diese nunmehr ca. 1 % Agar-Agar enthaltende Blutserum-Zucker-Bouillon wurde dann durch discontinuirliches Erwärmen steri-

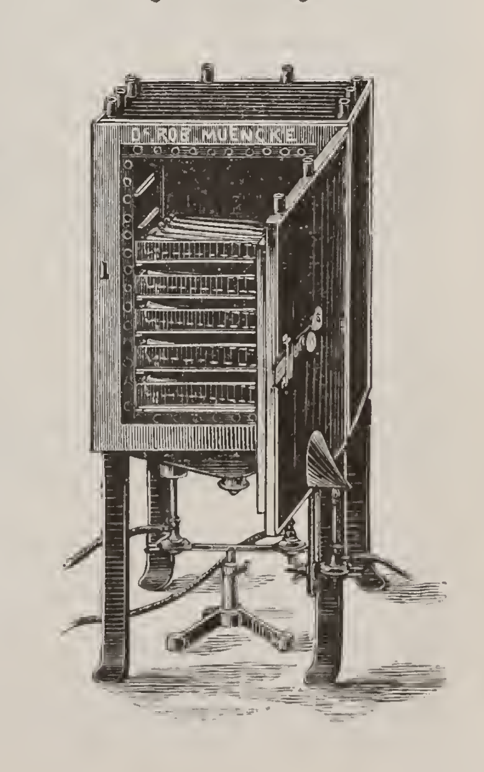
lisirt, wobei aber die Temperatur 58 bis 60° nie übersteigen durfte. Durch mehrfaches Ausprobiren hatte ich eine Concentration des Agar gefunden, welche unter 60° ein Verflüssigen gestattete, war aber genöthigt, für jeden Fall mir diese Concentration besonders festzustellen. Mit dieser Nährlösung hatte ich schon vor Erscheinen der 3. Auflage meiner Methoden den schönen Erfolg zu verzeichnen, dass es mir gelungen war, Tubercelbacillen aus Sputum auf Platten rein zu cultiviren. Aber das Verfahren befriedigte mich noch nicht, so dass ich es damals nicht publicirte, wohl aber später van Ermengem für die französische Bearbeitung meiner Methoden mittheilte. Bei dieser Gelegenheit theilte mir van Ermengem mit, dass ihm ein ähnliches Verfahren gelungen sei und auch Banti scheint, wie ich später gesehen habe, denselben Gedanken realisirt zu haben.

Eins ist mir nur bei diesen letzteren Mittheilungen, besonders der von Banti, etwas unklar geblieben, dass die 1 % Agargallerte „se liquefà verso 40°". Dann wäre die Sache ja höchst einfach. In Wirklichkeit liegt aber die Sache so, dass eine durch hohe Temperatur flüssig gemachte Agar-Agarlösung bis auf 40° und noch etwas tiefer abgekühlt werden kann, ohne die flüssige Beschaffenheit zu verlieren, dass dagegen das Verflüssigen einer 1 % Agargallerte bei Temperaturen unter 60° oft recht grosse Schwierigkeiten und Unsicherheiten bietet und mindestens immer sehr zeitraubend ist.

Ich habe deshalb dieses Verfahren später ganz verlassen und ein combinirtes verwendet. Derartige Combinationen verschiedener Verfahren haben sich übrigens mehr und mehr als nothwendig und vortheilhaft herausgestellt; ist doch beispielsweise die Koch'sche Plattencultur im Grunde nur eine äusserst glückliche Combination der Verwendung durchsichtiger fester Nährmedien mit der älteren Verdünnungsmethode in flüssigen Medien. Ich habe mir zu diesem Zwecke zuerst eine 2 % Agar-Agar-Bouillon mit Zusatz von 0,5 bis 1 % Traubenzucker vollständig fertiggestellt und in der erforderlichen Menge in die zu verwendenden Gläser, Kölbchen mit breitem, flachem Boden und Reagirgläser, eingefüllt.

Ganz unabhängig hiervon erfolgt die Sterilisirung des Blutserums. Da ich flüssiges Blutserum gebrauche, bin ich leider bei den hiesigen Verhältnissen immer noch genöthigt, das unter möglichster Anwendung der übrigen Cautelen aus dem Schlachthause bezogene Blutserum discontinuirlich bei 58 bis 60° zu sterilisiren. Dass hierbei, entgegen den Einwendungen von Miquel, wirklich eine Sterilisirung erfolgt, geht wohl daraus hervor, dass ich unter diesen Verhältnissen gewonnenes Blutserum ohne discontinuirliches Sterilisiren fast immer zu 90 bis 100 % aller Gläser verdorben gefunden habe, während bei Anwendung der discontinuirlichen Sterilisation höchstens 10 bis 20 % der Gläser verdarben, also immer noch genügend brauchbare übrig blieben. Wo man nach dem Vorschlage von Nocard und Roux das Blut grösseren Thieren unter allen antiseptischen Cautelen entnehmen kann, wird man hiervon mit Vortheil Gebrauch machen.

Wenn man festes Blutserum verwenden will, kann man das discontinuirliche Sterilisiren ganz umgehen, indem man nach dem jetzt bei Koch üblichen kürzeren Verfahren das Blutserum sofort auf 68° bringt und bei dieser Temperatur erstarren lässt. Ehe dieses Verfahren mitgetheilt war, hatte ich (die Präparate habe ich während des Congresses für innere Medicin, Ostern 1886, vielen Herren gezeigt) zufällig gefunden, dass bei 68° durchsichtig erstarrtes Blutserum durch die Siedetemperatur seine Durchsichtigkeit nicht verliert und mehr oder weniger klar durchscheinend bleiben kann. Dann überzeugte ich mich, dass Tubercelbacillen auf diesem einer höheren Temperatur ausgesetzten Blutserum scheinbar ebenso gut wuchsen, als wenn nur 68° eingewirkt hatten. Da bei 100° aber immer Blasenbildung eintritt, verfuhr ich so, dass ich das Blutserum sofort langsam auf 68° erwärmte, dann bei dieser Temperatur vollständig durchscheinend erstarren liess und nun auf ca. 90° erwärmte, welche Temperatur etwa $^1/_2$ Stunde einwirkte. Das Blutserum war dann fast immer sicher sterilisirt, wurde aber etwas trüber als das bei 68° gehaltene, das Hammelblutserum stärker als das Kalbsblutserum, welches immer noch gut durchscheinend war. Der Nährwerth hatte nicht gelitten. Erwähnen muss ich, dass mir Herr Unna ganz klar erstarrtes Blutserum, ohne Angabe der Präparationsweise, geschickt hat, welches die Angabe 120° C. trug und in einer Sitzung sterilisirt gewesen sein soll. Leider waren mehr als die Hälfte der Gläser nicht sicher sterilisirt, und die Differenz im Aussehen ist mir unklar geblieben, da bei meinen Gläsern mit Steigern der Temperatur über 75° immer eine, wenn auch mässige Abnahme der Durchsichtigkeit eintrat.



Da der Koch'sche Apparat zum discontinuirlichen Sterilisiren einige technische Unbequemlichkeiten hat und sich in der Form von den bewährten Formen unserer Laboratoriumsapparate sehr entfernt, habe ich folgenden Apparat (Fig. 1) anfertigen lassen, der die bequeme Form des Fol'schen Apparates in etwas verbesserter Weise gibt und das bei meinem Thermostaten (D. med. Wochenschr. 1886. Nr. 17) bewährte Erwärmungssystem verwendet.

Da die Thüre des Apparates für sich erwärmt und regulirt wird, ist die Temperatur eine sehr constante, und der Apparat wird hierdurch gleichzeitig zu einem zuverlässigen Thermostaten, der dem d'Arsonval'schen um nichts nachsteht. Ist das Blutserum in diesem Apparate im flüssigen Zustande sterilisirt oder ev. ohne vorausgegangene besondere Sterilisirung, so legt man die Gläser auf den dem Apparate beigegebenen Einlagen schief und steigert die Temperatur auf 68°. Man spart auf diese Weise einen besonderen Apparat zum Erstarren des Serums in schräger Lage.

Das flüssige, sterilisirte oder steril aufgefangene Serum erwärme ich auf 37°C. und impfe dasselbe in der gewöhnlichen Weise, vertheile die Keime gleichmässig und mache ev. mehrere Verdünnungen, wobei diese Temperatur innegehalten werden muss. Inzwischen ist die Agargallerte durch höhere Temperatur verflüssigt und wieder auf 42 bis 45° abgekühlt worden. Nun wird einfach unter den gewöhnlichen Vorsichtsmaassregeln das warme inficirte Blutserum zu etwa der gleichen Menge warmer Agarlösung zugefügt, gut umgeschüttelt, und dann erfolgt das Erstarren der gleichmässigen Mischung auf Platten, in Kolben oder Rollschichten bei Zimmertemperatur. Nach dem Erstarren kommen die Culturen in den Thermostaten. In dieser Weise gelang das Züchten der durch Farbreaction und Thierversuche identificirten Tubercelbacillen aus Sputum ziemlich gut. Ob es sich nach Nocard und Roux vielleicht vortheilhaft erweisen sollte, dem Agar noch 6 bis 8 % Glycerin zuzusetzen, habe ich noch nicht versucht. Mit Rücksicht auf die Erfahrung dieser Autoren, dass Tubercelbacillen in gewöhnlicher Agarbouillon mit Glycerin gut wachsen, ist mein Verfahren für Tubercelbacillen speciell vielleicht überholt, für andere obligate Parasiten dürfte es aber wohl in Zukunft Beachtung verdienen, da man es sowohl für Platten, Kolben und Rollröhrchen, bei Aërobiose sowohl als bei Anaërobiose verwenden kann.

Wiesbaden, im April 1887.

Gabbett, H. S., Rapid staining of the tubercle bacillus. [Correspondence.] (Lancet. 1887. Vol. I. No. 15. p. 757.)

Kamenski, D. A., Eine neue Methode, die Koch'schen Bacillen im Sputum zu färben. (Wratsch. 1887. No. 13. p. 276—277.) [Russisch.]

Sternberg, G. M., Bacteriological notes. The liquefaction of gelatine by bacteria. (Med. News. 1887. No. 14. p. 372—373.)

Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Liborius, Paul, Einige Untersuchungen über die desinficirende Wirkung des Kalkes. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. II. 1887. Heft 1. p. 15.)

Jeder Beitrag zur Lösung der Desinfectionsfrage wie der vorstehende muss willkommen geheissen werden, da er durch die Genauigkeit der Untersuchung unser Wissen über den Werth oder Unwerth eines seit Alters her viel gebrauchten Desinfectionsmittels bereichert, unser Vertrauen, wie in diesem Falle, zu dem Mittel hebt und auf diese Weise am ehesten dazu beiträgt, die Verwendung desselben im gegebenen Falle in gewissenhafter Weise zu veranlassen.

In seiner grossen orientirenden Arbeit „Ueber Desinfection" im ersten Bande der Mittheilungen des Gesundheitsamtes hatte Koch die desinficirende Kraft des Kalkwassers gegen Milzbrandsporen als eine geringgradige beurtheilen müssen, da erst nach 15—20tägiger Einwirkung desselben ein entwicklungshemmender Einfluss bemerkbar wurde. Immerhin war damit bewiesen, dass dem Kalke ein Desinfectionsvermögen innewohne, und es lag nahe, bei einem solch billigen, leicht zu handhabenden, zu keinerlei Bedenken Veranlassung gebenden Mittel weitere Untersuchungen anzustellen über sein Verhalten weniger resistenten Keimen gegenüber.

Auf Anrathen Koch's unternahm Liborius diese Arbeit.

Vorversuche mit faulender Bouillon und Canalwasser unter Zusatz von Kalkwasser ergaben, dass, entsprechend dem reichlicheren Gehalt des Kalkwassers an gelöstem Kalk, auch eine grössere Anzahl der in den Faulflüssigkeiten enthaltenen Microorganismen vernichtet wurde, dass aber eine vollständige und dauernde Zerstörung aller vorhandenen Keime nicht bewirkt werden konnte.

Der wichtigste Theil der Arbeit beschäftigt sich mit dem desinficirenden Einfluss 1) des Kalkwassers auf Typhus- und Cholerabacillen, 2) der Kalkmilch, 3) des Aetzkalkpulvers, 4) des rohen, gebrannten Kalkes in Stücken auf Cholerabacillen.

Die wesentlichen Resultate dieser Versuche waren folgende:

1) Eine wässerige Kalklösung von 0,0074 bez. 0,0246 $^0/_0$ war schon im Stande, im Laufe einiger Stunden, die erstere Typhus-, die letztere Cholerabacillen dauernd zu vernichten.

2) Cholera-Bouillonculturen, welche zahlreiche Eiweissgerinnsel enthielten und ihrer physicalischen Beschaffenheit nach für die Kalkwirkung ein wohl mindestens ebenso ungünstiges Terrain wie natürliche Choleradejectionen darboten, wurden gleichfalls im Laufe schon weniger Stunden durch Zusatz von 0,4 $^0/_0$ reinen Aetzkalkes bez. 2 $^0/_0$ rohen gebrannten Kalkes in Stücken dauernd und vollständig desinficirt.

3) Diese auch unter erschwerenden Umständen nicht versagende Wirkung des Kalkes kam am energischsten zur Geltung, wenn

derselbe als pulverisirter, reiner Aetzkalk oder als aus letzterem bereitete 20 % Kalkmilch angewandt wurde.

Schon nach diesen Untersuchungen und Resultaten muss man vermuthen, dass Versuche, an Cholera- und Typhusdejectionen ausgeführt, zu gleichlautenden Schlüssen führen und wir den Aetzkalk als ein sehr geeignetes Mittel zur Desinfection der genannten Excretionen schätzen lernen werden, zudem alle übrigen Gesichtspunkte, die bei der Beurtheilung der Güte eines Desinfectionsmittels von Belang sind, nur zu Gunsten des Aetzkalks sprechen.

Die specifisch vernichtende Wirkung des Kalkes auf die Microorganismen sucht Liborius in geistreicher Weise dahin zu erklären, dass bei der hervorragenden Bedeutung der Kohlensäure, als eines der häufigsten Stoffwechselproducte der Bacterien, diese mit dem Kalke eine unlösliche Verbindung eingeht, d. h. dass die Kohlensäure producirenden Microben allmählich von einer Schicht kohlensauren Kalks umgeben und erstickt werden.

Beumer (Greifswald).

Dörrenberg, Ideen zur Behandlung der Infectionskrankheiten. (Deutsche Medicinalzeitung. VIII. 1887. p. 237.)

Auf Grund allgemeiner Betrachtungen über die Aetiologie der Infectionskrankheiten gelangt Verf. zu folgenden Grundsätzen in der Behandlung derselben: Die Weiterinfection ist durch Vernichtung der Keime auf allen erreichbaren Körperoberflächen, besonders aber im Darmtractus durch schleunige Entleerung und Desinfection, die Ausscheidung der resorbirten Keime resp. ihrer Ptomaine ist durch Verstärkung der natürlichen Secretion von Darm, Nieren und Respirationsorganen zu beschleunigen. Die Widerstandsfähigkeit des Gesammtorganismus ist zu erhöhen durch reichliche Ernährung, Temperaturherabsetzung mittels hydropathischer Behandlung und Antipyretica, durch passende Reizmittel. Durch einige beigefügte Notizen über Erkrankungen an Typhus, Dysenterie, Brechdurchfall, Diphtherie und Scharlach, die er nach diesen Principien mit Glück behandelt hatte (mit Calomel, kalten Uebergiessungen, Thallin, Pilocarpin, Quecksilbercyanat, Jodkali), sucht Verf. seine theoretischen Erörterungen zu stützen.

Simmonds (Hamburg).

Dornblüth, Ueber Schutzmaassregeln bei ansteckenden Kinderkrankheiten. (Verhandlungen der IV. Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde zu Dresden 1887.)

D. glaubt, dass die bisherige, allzu schematische Behandlung der Frage sowie die Vernachlässigung der privaten, häuslichen Hygiene und Prophylaxe der Grund seien für die bislang so wenig erfreulichen Erfolge dieses Zweiges der Schulhygiene. So sei bei den Masern, die ja fast Niemand verschonen und im Allgemeinen einen sehr gutartigen Verlauf nehmen, in erster Linie dahin zu streben, durch Besserung der hygienischen Verhältnisse der Wohnungen den Ablauf der Erkrankung zu mildern, und nur dort, wo sich besonders gefährdete Individuen befinden, wie in Spitälern, Kleinkinderanstalten u. A., durch Ausschluss der Er-

krankten und deren Geschwister die Ansteckung überhaupt zu verhindern. Anzeigepflicht soll nur für Schulhausbewohner und Todesfälle bestehen. Die gleichen Vorschriften gelten auch für den Keuchhusten, bei welchem Gefahr und Empfänglichkeit rasch mit den Lebensjahren abnimmt.

Dagegen verlangt der Scharlach, der insbesondere in der ersten Hälfte des Kindesalters eine hohe Mortalität aufweist und nicht selten dauernde Störung der Gesundheit zurücklässt, allgemeine und unbedingte Verhütung der Ansteckung in den Schulen. Dieselbe soll erreicht werden durch Desinfection der Kranken, der Gebrauchsgegenstände und der Wohnungen. Milch aus Scharlachhäusern darf nicht verkauft werden. Pfleger von Scharlachkranken dürfen vor geschehener Desinfection keine anderen Kranken in Behandlung nehmen; Aerzte müssen Vorsicht beobachten. Schulkinder, die Scharlach überstanden, dürfen erst nach vollendeter Abschuppung und Reinigung die Schule wieder besuchen. Von deren Wohnungsgenossen dürfen nur diejenigen in die Schule zugelassen werden, welche bereits durchseucht oder nach völliger Trennung von den Kranken 10 Tage lang gesund geblieben sind. Tritt Scharlach unter den Schulbewohnern auf, so ist, sofern Gefahr der Ansteckung besteht, die Schule zu schliessen. Besonders zu schützen vor Ansteckung sind kleine Kinder, Wöchnerinnen und Operirte. Anzeigepflicht für Scharlach ist obligatorisch und liegt den Hausvorständen, Lehrern, Aerzten und Todtenbeschauern ob. Bei Auftreten einer Epidemie ist öffentliche Belehrung über die Ursachen und Verhütung des Scharlachs, sowie über die Pflege und Behandlung zu ertheilen. Escherich (München).

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,
Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Morphologie und Systematik.

Chatin, J., De l'appareil excréteur et des organes génitaux chez la Bilharzie. (Comptes rendus de l'Acad.. de Paris. T. CIV. 1887. No. 14. p. 1003—1006.)

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Vaughan, V. C., Preliminary note on the chemistry of tyrotoxicon. (Med. News. 1887. No. 14. p. 369—370.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Bischof, G., Dr. R. Koch's bacteriological water test. No. II. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 15. p. 726—727.)

Maggiora, A., Ricerche quantitative sui microorganismi del suolo con speciale riguardo all' inquinazione del medesimo. (Estratto dal Giornale della r. Accademia di medicina. 1887. No. 3.) gr. 8°. 20 p. Torino 1887.

Mason, W. P., Drinking water and disease. (Chemical News. No. 1429. 1887. p. 175—176.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Harmlose Bacterien und Parasiten.

Wargunin, W. A., Ueber die Mikroorganismen in den Luftwegen gesunder Thiere. (Wratsch. 1887. No. 13. p. 275—276.) [Russisch.]

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Berlin. Bekanntmachung d. Polizei-Präsid. betr. Verbot des Transports von ansteckenden Kranken mittelst öffentlicher Verkehrsmittel. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 17. p. 258.)

Epidemien in Italien, 1886. 3. und 4. Vierteljahr. (Veröffentl. d. kais. Gesund.-A. 1887. No. 17. p. 256—257.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Brown, C. H., Comparative notes on rötheln, measles, and scarlatina. (Brit. med. Journ. No. 1372. 1887. p. 826—827.)

Effects, alleged ill, of vaccination. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 15. p. 741.)

Flecktyphus im Regierungsbezirk Marienwerder. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 17. p. 253.)

Flecktyphus im Regierungsbezirk Magdeburg. Vom 18. April 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 17. p. 253, 256.)

Hajniss, G., Ueber die Schutzimpfung. (Gyógyászat. 1887. No. 15. [Schluss.]

Johnston, W., Scarlet fever. [St. Louis med. Soc.] (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1887. No. 13. p. 356—357.)

Molitor, Rapport sur les opérations de vaccine pratiquées sur les recrues de la garnison d'Anvers en 1886. (Arch. méd. belges. 1887. Mars. p. 137—166.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Drouineau, G., L'eau potable et la fièvre typhoide. (Rev. sanit. de Bordeaux. 1887. No. 80. p. 49—50.)

Freire, D., Gibier, P. et **Rebourgeon, C.**, Resultats obtenus par l'inoculation préventive du virus atténué de la fièvre jaune, à Rio de Janeiro. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. T. CIV. 1887. No. 14. p. 1020—1022.)

Geissler, A., Bericht über den Typhus. (Schmidt's Jahrb. Bd. CCXIV. 1887. No. 4. p. 73—100.)

Gelbfieber in Rio de Janeiro. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 17. p. 256.)

Hippins, A., Die Ruhr und die meteorologischen Einflüsse auf dieselbe. (Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XL. 1887. Heft 3/4. p. 284—311.)

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Rochet, A propos d'une pustule maligne bénigne. (Province méd. 1887. No. 16. p. 252—254.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberculose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten.])

Amann, J., Die feinere Struktur des Tuberkelpilzes. (Schweizer Wochenschr. f. Pharmacie. 1887. No. 15. p. 113—115.)

Hauser, G., Ueber einen Fall von perforirender Tuberculose der platten Schädelknochen, zugleich ein Beitrag zur Histogenese des miliaren Nierentuberkels. (Deutsches Arch. f. Med. Bd. XL. 1887. Heft 3/4. p. 267—283.)

Rabitsch, J., Ein Fall von Initialsyphilis einer Tonsille. (Berl. klin. Wochenschrift. 1887. No. 17. p. 306—307.)

Steinschneider, Ueber den Sitz der gonorrhoischen Infection beim Weibe. (Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 17. p. 301—304.)

Wesener, F., Uebertragungsversuche von Lepra auf Kaninchen. (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 16. p. 289—293.) [Forts. folgt.]

Zambaco, Mémoire sur la lèpre observée à Constantinople. 6 planch. en lithogr. color. 4°. Paris 1887. 4 Fr.

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Hogshead, D. P., Epidemics of pneumonia in the country. (Med. Record. 1887. No. 15. p. 422.)

Janssen, H. A., Over croupeuse pneumonie. (Nederl. Tijdschr. v. Geneesk. 1887. No. 13. p. 297—307.)

B. Entozootische Krankheiten.

(Finnen, Bandwürmer, Trichinen, Echinococcen, Filaria, Oestruslarve, Ascaris, Anchylostomum, Trichocephalus, Oxyuris.)

Goldschmidt, F., Freier Cysticercus im Gehirn. (Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. XL. 1887. Heft 3/4. p. 404—406.)

Mackenzie, St., Further observations on Filaria sanguinis hominis in South Formosa. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 15. p. 732—733.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Actinomykose.

Hochenegg, J., Zur Casuistik der Actinomycose des Menschen. (Wien. med. Presse. 1887. No. 16—18. p. 537—540, 582—587, 613—618.)

Tollwuth.

Bareggi, La diagnosi della rabbia nel periodo di incubazione come base razionale della cura Pasteur. (Gazz. d. Ospit. 1887. No. 31/32. p. 241—242, 249—250.)

Piana, G. P., Esperimenti di vaccinazione rabbica. (Gazz. d. Ospit. 1887. No. 30. p. 234—236.)

Richards, V., Pasteur's „methods". (Lancet. 1887. Vol. I. No. 15. p. 749—750.)

Staudinger, E., Ueber die Verwerflichkeit des permanenten Maulkorbzwanges als Schutzmittel gegen die Uebertragung der Hundswuth. Eine Abhandlung. gr. 8°. 36 p. Dresden-Blasewitz (Wolff) 1887. 0,50 M.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Stand der Thierseuchen in der Schweiz im Januar und Februar 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 17. p. 258.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Schwarzburg-Sondershausen. Verordnung des Landraths zu Sondershausen betr. Abwehr und Unterdrückung der Schafräude. Vom 16. März 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 17. p. 257.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Baillon, H., Le meilleur remède du mildew. (Bullet. mens. de la Soc. Linnéenne de Paris. No. 81. 1887. p. 641.)
Gasperini, G., Sopra nn nuovo morfo che attacca i limoni e sopra alcuni ifomiceti. (Atti d. Soc. Toscana di sc. nat. Vol. VIII. fasc. 2.)
Traitement du mildiou en Italie. (Moniteur vinicole. 1887. No. 29/30. p. 114.)

Anhang. Künstliche Infectionskrankheiten.

Wesener, F., Uebertragungsversuche von Lepra auf Kaninchen. (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 16. p. 289—293.) [Forts. folgt.]

Entwickelungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Heim, L., Ueber den antiseptischen Werth des gerösteten Kaffees. (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 16. p. 293—295.) [Schluss folgt.)
Heyn und Rovsing, Gegenbemerkungen an Dr. Poten, das Jodoform als Antisepticum betreffend. (Fortschr. d. Med. 1887. No. 7. p. 203—207.)
Martini, V., Dell' efficacia del timolo nella disinfezione intestinale. (Annali univ. di med. e chir. 1887. Febbr. p. 81—117.)
Thies, H., Die Pasteurisirapparate. (Milch-Ztg. 1887. No. 12. p. 228.)
Ziegenspeck, R., Sublimat. II. (Centralbl. f. Gynäkol. 1887. No. 16. p. 249—260.)

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

// CENTRALBLATT
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit
Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart und Stabsarzt Dr. Loeffler,
in Leipzig Docent für Hygiene in Berlin,
herausgegeben von
Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. I. Band. No. 21.

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc.“ richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung von Separat-Abdrücken ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Filaria inermis (mihi), ein Parasit des Menschen, des Pferdes und des Esels.

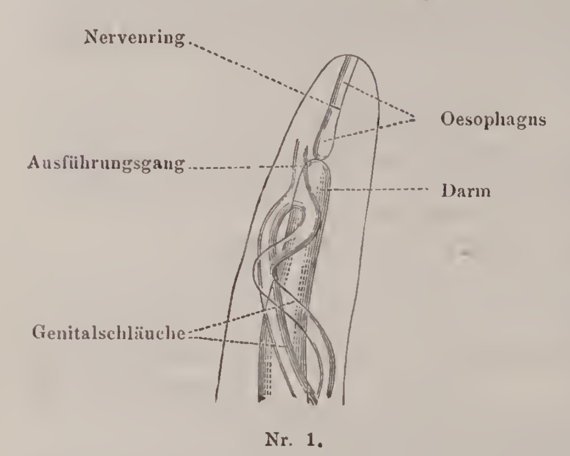
Von
Prof. **Battista Grassi**
in
Catania.

Mit 13 Figuren.

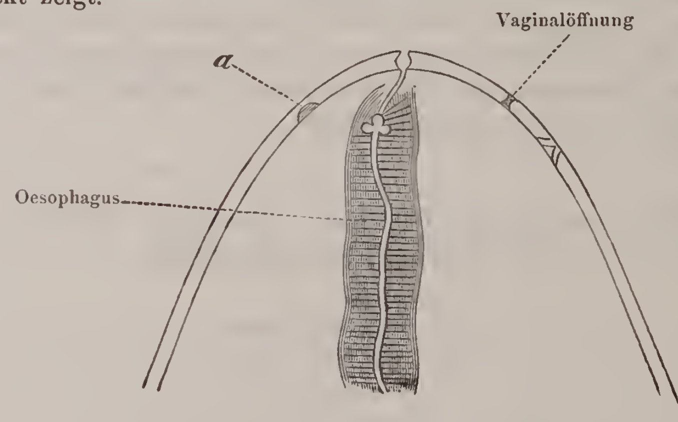
Die hier mitgetheilten Untersuchungen wurden von mir mit Hülfe meines Schülers, des Herrn Mario Condorelli, veranstaltet. Schon seit langer Zeit suchte ich mir neues Material zu verschaffen, um dieselben zu vervollständigen, aber die Schwierigkeiten, die sich mir hier in den Weg stellten, sind so gross, dass ich es nicht ungern sehen würde, wenn Andere, welche sich unter

günstigeren Verhältnissen als ich befinden, diese Studien weiter aufnehmen möchten. Dies der Grund der Veröffentlichung folgender kleinen Mittheilung.

Von der Filaria inermis (mihi) kenne ich nur Weibchen. Die grösste bis jetzt beobachtete Länge derselben beträgt circa 16 cm. Das Thier ist fadenförmig, weisslich oder mehr oder weniger braun, sollte eigentlich drehrund sein, präsentirt sich aber fast immer mehr oder weniger seitlich zusammengedrückt (meine Beobachtungen stützen sich nur auf in Spiritus conservirte Exemplare), so dass es weit breiter als dick erscheint; die Breite beträgt 475 μ und bleibt sich in der ganzen Länge gleich, mit Ausnahme des etwas zugespitzten Kopfendes und des etwas spitzeren Schwanzendes. Die Schwanzspitze zeigt sich fast immer etwas gekrümmt, während das Thier selbst sich bald zusammengeknäuelt, bald mehr oder weniger gestreckt zeigt.



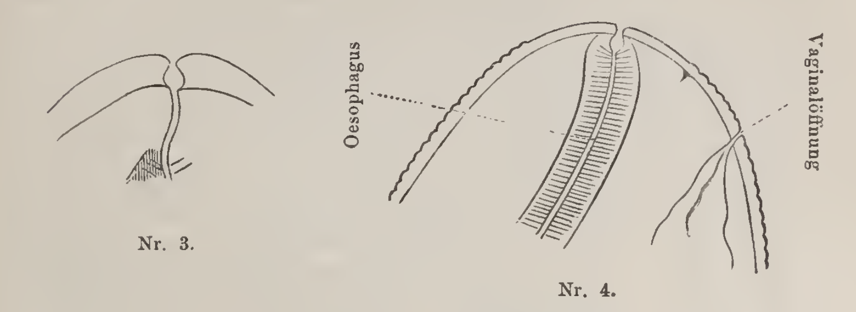
Nr. 1.



Nr. 2.

Die Cuticula ist nicht dicker als 9 μ und zeigt eine sehr feine Quer- und eine gröbere Längsstreifung. An den Extremitäten erscheint sie ein wenig verdünnt. Man kann in der Cuticula eine äussere (die sog. Epidermis) und eine innere Lage (das sog. Corium) unterscheiden; die äussere Lage ist die dünnere und

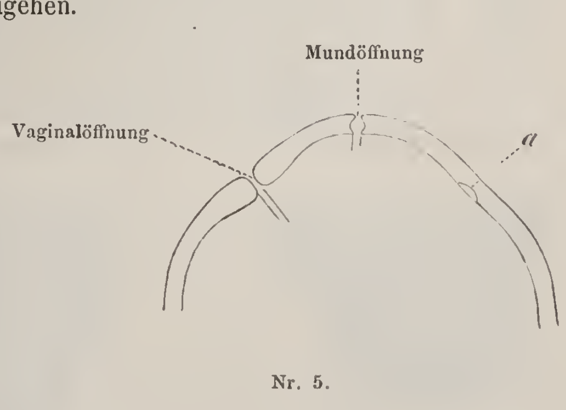
enthält die Quer- und Längsstreifung. In einem der kleineren Exemplare konnte ich deutlich wahrnehmen, dass die Cuticula am Kopfende des Thieres nicht gestreift war, sondern etwas an das Kopfschild der Filaria medinensis erinnerte.



Nr. 3. Nr. 4.

Die Seitenlinien sind zu Seitenfeldern, deren Breite kaum 200 μ ausmacht, verbreitet und besitzen einen sog. Axenstrang. Die Medianlinien sind nur in den Querschnitten angedeutet. Die Musculatur bildet je ein grosses dorsales und ventrales Feld und ist polymyär. Der Kopf ist glatt, einfach abgestumpft und papillenlos. Die Mundöffnung ist terminal, sehr klein, unbewaffnet und zeigt sich in den verschiedenen Exemplaren etwas verschieden; sie beginnt gewöhnlich mit einer runden Einsenkung der Oberfläche der Cuticula, welche sich später, in der Dicke der Cuticula kelchartig verschmälert, um in der Nähe der Subcuticula wieder beträchtlich erweitert in den Oesophagus überzugehen.

Der Oesophagus ist kurz (620 μ), gegen das hintere Ende zu etwas erweitert, zahnlos, und sein innerer Raum ist dreikantig, wie bei vielen Nematoden. Zuweilen ist der Oesophagus fast in der Mitte seiner Länge durch einen Ring, dessen Natur ich nicht habe ermitteln können (Nervenring?), wie eingeschnürt.



Nr. 5.

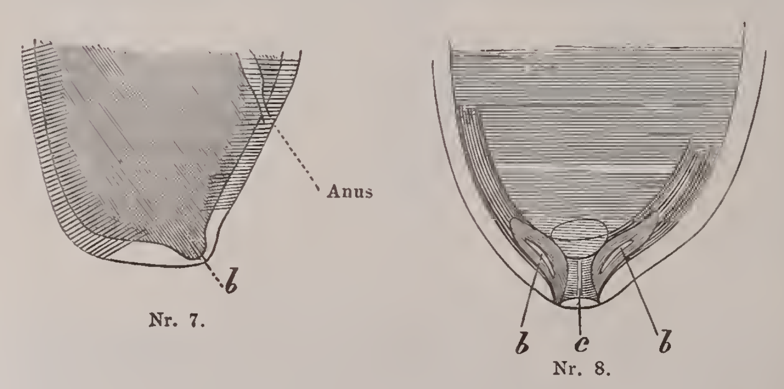
Der in den kleinen Exemplaren sehr breite, in den grossen Exemplaren dagegen enge Darm verläuft gerade, liegt in der Medianlinie, dicht unter einem der oben erwähnten Musculaturfelder, zwischen den Genitalschläuchen und endet nahe der Schwanzspitze (nur 300 μ davon entfernt). Der Anus bildet eine Spalte, welche bei grossen Exemplaren nicht immer zu sehen ist.

Die Geschlechtsorgane bestehen aus zwei Röhren, welche den grössten Theil der Körperhöhle (die beiden Extremitäten ausgenommen) ausfüllen. Sie sind etwas geschlängelt und im Schwanztheile stark verwickelt; ihr Querschnitt ist oval. In einem einzigen, circa 16 cm grossen Exemplar fand ich im vorderen Theile dieser beiden Röhren Tausende von Embryonen, in der Länge von beinahe 350 μ und in der Breite von 5,5 μ, mit ein wenig verdünnten vorderen Extremitäten und sehr feinen, zugespitzten Schwänzen, sehr ähnlich denjenigen (Embryonen), welche Perroncito der Filaria papillosa zuschreibt. Diese Embryonen waren theils frei, theils noch im Ei. Vorne, ein wenig hinter dem Anfange des Darms, vereinigen sich die beiden Röhren und bilden so einen unpaaren Ausführungsgang. Eine dünne Vaginalöffnung befindet sich in Exemplaren von 12—16 cm sehr nahe hinter dem Munde, kaum 50 μ von demselben entfernt, in einem Exemplar von $5^1/_2$ cm war sie 104 μ entfernt.


Nr. 6.

Eine besondere, trichterförmige Unterbrechung der Cuticula bemerkt man manchmal fast in gleicher Entfernung, manchmal ein wenig näher der Mundöffnung als der Vaginalöffnung, aber auf der entgegengesetzten Seite. (Siehe Fig. 2 u. 5, *a*).

Ein besonderes Gebilde, sehr wahrscheinlich drüsiger Natur, befindet sich an der Schwanzspitze; hier ist die Cuticula sehr dünn, und jederseits dieser dünnen Strecke zeigt sie eine Unterbrechung und mit einer jeden dieser beiden Unterbrechungen correspondirt ein kleiner Canal, welcher, wie es scheint, den Ausführungsgang einer Drüse bildet (Fig. 7, 8 u. 9, *b*). (In einem Exemplar von



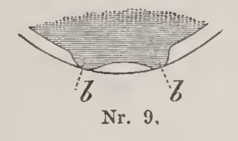
Nr. 7. Nr. 8.

$5^1/_2$ cm waren diese beiden Canälchen weiter von einander entfernt als in den grösseren Exemplaren.) In einigen Exemplaren

fand sich auch noch ein drittes Canälchen zwischen den beiden anderen, dessen äussere Oeffnung ich jedoch nicht sehen konnte (Fig. 8, *c*).

Vorstehende Beschreibung stützt sich auf die Untersuchungen von sechs in Spiritus conservirten Exemplaren.

Das erste derselben wurde von Herrn Dr. Vadala in einer Frau in der Provinz Catania entdeckt und von ihm aus einer erbsengrossen Geschwulst der Conjunctiva bulbi ihres rechten Auges extrahirt. Es lag zwischen der Sclerotica und der Conjunctiva, kaum einige mm von dem oberen Theile des sclero-cornealen Ringes entfernt, hatte eine Länge von $9^1/_2$ cm und war geschlechtlich unreif. Mein Schüler, Herr Carmelo Addario, der meinem Rathe zufolge das Studium dieses Nematoden aufnahm, veröffentlichte im vergangenen Jahre eine genaue Beschreibung [1]) desselben, welche ich im Grossen und Ganzen als richtig bestätigen kann. Nur betreffs der Papillen unterlief ein Irrthum; besagter Nematode besitzt nämlich deren durchaus keine, und muss Addario entweder Falten der Cuticula oder derselben durch Zufall angeheftete fremde Körper dafür genommen haben. Eine später erfolgte Untersuchung desselben Auges lässt vermuthen, dass dasselbe noch eine zweite Filaria beherbergt.



Nr. 9.

Das zweite Exemplar, von einer Länge von $11^1/_2$ cm und ebenfalls geschlechtlich unreif, gehört dem von Herrn Dr. Visconti dirigirten patholog.-anat. Museum des Ospedale maggiore in Mailand. Es ist ein Geschenk des berühmten Dr. Dubini, und Dr. Visconti hatte die grosse Liebenswürdigkeit, mir dasselbe zu borgen. Leider konnte ich nichts anderes über dasselbe erfahren, als dass es in dem Auge eines Menschen gefunden worden ist.

Das dritte, gleichfalls geschlechtlich unreife, $5^1/_2$ cm lange Exemplar wurde mir von Herrn Prof. Rivolta in Pisa zum Geschenk gemacht. Derselbe fand es im Auge eines Esels und hielt dasselbe für ein Exemplar der gewöhnlichen Filaria papillosa.

Nr. 10.

Die drei übrigen Exemplare, von denen zwei geschlechtlich unreif und eins reif waren, verdanke ich der Liebenswürdigkeit des Herrn Prof. Lanzilotti-Buonsanto in Mailand. Sie wurden in Mailand im Pferde (in welchem Organe?) gefunden und auch für Filaria papillosa gehalten.

Meinen verehrten Herren Collegen Rivolta und Lanzilotti-Buonsanto hiermit meinen besten Dank.

Unsere neue Filaria, für welche ich den Namen Filaria

1) „Su di un nematode dell occhio umano." (Estratto dagli Annali di Ottalmologia. Anno XIV. Fascicolo 2 u. 3.)

inermis vorschlage, kann nicht selten im Pferde und Esel sein, leider aber fehlt hier in Catania jede Gelegenheit, dieselbe aufzusuchen. Bis jetzt scheint sie stets mit der Filaria papillosa verwechselt worden zu sein, von der sie jedoch, selbst mit blossem Auge, leicht zu unterscheiden ist. Letztere zeigt sich nämlich stets angeschwollen, während erstere sich immer, weshalb, weiss ich noch nicht, schlaff unseren Blicken darbietet.



Nr 11.

Folgen wir der Molin'schen Systematik, so gehört unsere Filaria inermis in die Section Acheilostomi, os inerme, absque papillis vel verrucis; faux haud dentibus armata, und nähert sich der Filaria perforans, die von Molin in der Mustela foina und Mustela putorius unter der Haut und zwischen den Musceln gefunden wurde. Der Unterschied besteht also darin, dass die Filaria perforans extremitas posterior valde attenuata besitzt.

Was nun die von Babesiu in einer bindegewebigen, zwischen den Blättern des Ligament. gastro-lineale eingeschlossenen Capsel gefundene Filaria betrifft, so bin ich der Meinung, dass sie mit der von mir beschriebenen identisch ist und man also annehmen



Nr. 12. Nr. 13.

kann, dass die Filaria peritonaei hominis Babesiu mit der Filaria inermis synonym ist. Erstere besitzt allerdings an der Schwanzspitze ein besonderes papilläres Gebilde, aber auch die Schwanzspitze unserer Filarien zeigt sich zuweilen beim ersten Anblick ganz ebenso wie die von Babesiu beschriebene, so dass ich geneigt bin, zu vermuthen, eine neue Untersuchung des Babesiu'schen Exemplares könne vielleicht diesen Unterschied verschwinden lassen; auch soll die Filaria von Babesiu eine weit dickere (und kalkige?) Cuticula als meine Exemplare haben, doch scheint mir dies nur ein Kennzeichen secundären Wertes und die sechs von Babesiu beschriebenen, subcutanen, dunkelbraunen, nur angedeuteten Papillen können vielleicht einfache cutane Fältchen sein, von denen auch ich manchmal Spuren in meinen Exemplaren vorgefunden habe.

Die von Dr. Pace im subcutanen Bindegewebe des Augen-

lids eines neunjährigen Knaben in Palermo gefundene Filaria[1]) scheint, soviel man aus der unvollkommenen Beschreibung derselben ersehen kann, mit unserer in Rede stehenden Filaria identisch zu sein.

Der so oft besprochene Fall Quadri's (von Neapel) und die Filaria lentis von Diesing haben auch vielleicht damit zu thun. Und ob schliesslich die von Guyon[2]) häufig an den westlichen Küsten Africas beobachteten Filarien nicht mit den unsrigen in Beziehung gebracht werden könnten, bleibt zum mindesten zweifelhaft[3]).

Bezüglich der Naturgeschichte der Filaria inermis ist besonders der Mangel an Männchen auffallend und lässt uns unwillkürlich an die Filaria medinensis denken.

Catania, im März 1887.

Nachtrag. Aus einem sehr liebenswürdigen Schreiben des Prof. Babesiu, das ich erhielt, nachdem obige kleine Note bereits dem Drucke übergeben war, erhellt

1) dass auch am Schwanzende der Babesiu'schen Filaria zwei Terminalöffnungen (Unterbrechungen der Cuticula), gleich denen, welche ich in meinen Exemplaren vorfand und beschrieb, existiren;

2) dass das Babesiu'sche Exemplar entkalkt worden ist und vielleicht dadurch eine Anschwellung der Cuticula verursacht wurde, infolge deren dieselbe verhältnissmässig dick erscheint.

In einer mir von Babesiu freundlichst übersandten Abbildung sah ich den Schwanz ganz ebenso wie ich denselben zu verschiedenen Malen in meinen Exemplaren gefunden habe.

Alles dies überzeugt mich immer mehr von der Identität der Babesiu'schen Filaria mit meiner Filaria inermis.

Catania, 26. April 1887.

Erklärung der Figuren.

Nr. 1. Vorderer Theil eines 10 cm langen Exemplars.
Nr. 2. Vordere Extremität der von Addario beschriebenen Filaria.
Nr. 3. Mund und vorderer Theil des Oesophagus der Fig. 2 bedeutend vergrössert.
Nr. 4. Vordere Extremität eines $5^1/_2$ cm grossen Exemplars.
Nr. 5. Vordere Extremität eines 10 cm grossen Exemplars.
Nr. 6. Hinterer Theil des Dubini'schen Exemplars.
Nr. 7. Hintere Extremität des Dubini'schen Exemplars (Seitenansicht).
Nr. 8. Hintere Extremität des Dubini'schen Exemplars (Frontansicht).
Nr. 9. Hintere Extremität eines $5^1/_2$ cm langen Exemplars.
Nr. 10. Vorderer und hinterer Theil eines Embryos.
Nr. 11. Drei zusammengerollte Embryonen.
Nr. 12. Querstreifen der Cuticula.
Nr. 13. Ein Querschnitt der Cuticula.

---

1) Dr. A. Pace, „Sopra un nuovo nematode". Palermo 1887.

2) Compt. rendus de Paris. T. 59. 1864. p. 743.

3) Leuckart bringt die Filaria Guyon zu der Species Loa, was jedoch im Widerspruche steht mit der von ihm gegebenen Beschreibung der Filaria Loa, deren grösste Länge 30—32 mm beträgt, während ein Exemplar Guyon's eine solche von 15 cm besitzt.

Nüesch, J., Ueber den gegenwärtigen Standpunkt der Bacterien-Erkenntniss. (Sep.-Abdr. aus der Zeitschrift „Die Natur".) Halle 1886.

Den Standpunkt des Verf. characterisiren folgende Sätze: „Ich hege die Zuversicht, dass, wenn andere Forscher Zeit finden, die von H. Karsten in der „Natur" 1883 und von Nüesch in seiner Necrobiose angegebenen, mit Hunderten von Beispielen belegten Untersuchungen und die von Wiegand, „Entstehung und Fermentwirkung der Bacterien", mitgetheilten Beobachtungen zu wiederholen, sie sich ebenfalls überzeugen werden, dass erstens auch die Hefe in den Kreis der polymorphen Bacterien gehört, und dass zweitens die Bacterien keine Pflanzen-Species, sondern nur pathologische Gebilde der Thier- und Pflanzen-Zellen sind."

„Das Dogma der specifischen Bacterien-Formen, die Constanz derselben ist gefallen, und an dessen Stelle die Lehre von der Wandelbarkeit der Formen nach dem Substrate getreten — ein bedeutungsvoller Schritt zur Erkenntniss der ganzen Wahrheit!"

Zimmermann (Chemnitz).

Metschnikoff, El., Zur Lehre von den Malariakrankheiten. (Russkaja Medicina. 1887. N. 12. p. 207.) [Russisch.]

M. untersuchte (in der bacteriologischen Station zu Odessa) pathologisch-anatomisches Material aus drei Fällen, von welchen zwei (zwei englische Matrosen) bei dem acuten Verlaufe der Erkrankung an Gehirnerscheinungen zu Grunde gingen, während der dritte erst längere Zeit nach der Genesung vom Wechselfieber an croupöser Pneumonie, durch Pleuritis und Pericarditis complicirt, starb. In den zwei ersten Fällen fand M. die von Laveran, Richard, Marchiafava, Celli und Golgi beschriebenen amöboiden Organismen wieder. Die letzteren befanden sich im Innern von rothen Blutkörperchen und erschienen als rundliche oder unregelmässig gestaltete, zart contourirte protoplasmatische Gebilde, welche fast constant feinkörniges Pigment enthielten. In den Gehirncapillaren konnte M. nicht nur ganz ausgewachsene, den gesammten Inhalt der Blutscheibe einnehmende Parasiten wahrnehmen, sondern er beobachtete daneben auch noch die von Golgi beschriebenen margheritenförmigen Stadien, sowie weitere Vermehrungszustände des Parasiten, resp. dessen Zerfall in Tochterindividuen. Auf Grund seiner Befunde glaubt M., in dem Malariaparasiten eine in die Nähe der Coccidien zu stellende Form erblicken zu können, welche er (wegen der Unbrauchbarkeit des vorgeschlagenen Namens: Plasmodium malariae) als Hämatophyllum malariae zu bezeichnen vorschlägt. Von allen bis jetzt beschriebenen Coccidien sind nach der Ansicht von M. die Malariaparasiten der von Aimé Schneider beschriebenen Klossia soror am ähnlichsten, welche sich auch durch Zerfallen der Mutterzelle in Tochterkugeln vermehrt.

Die parasitenhaltigen Blutscheiben werden in grosser Anzahl von Macrophagen der Milz und Leber aufgenommen; in geringerer Menge werden sie auch von Leucocyten aufgefressen. Mehrere

Erscheinungen an solchen Einschlüssen deuten darauf hin, dass die Blutscheiben sammt den Parasiten im Innern der Phagocyten zerfallen, während das festere Pigment unverändert übrig bleibt und sich allmählich zu grösseren Massen ansammelt. Dadurch kann der Befund des dritten untersuchten Falles erklärt werden, wo keine Parasiten mehr, sondern nur Anhäufungen des Melanins im Innern der Phagocyten, als letzte Spuren der früher überstandenen Malariaerkrankung, übrig geblieben sind.

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt M. zu dem Schlusse, dass die von ihm ermittelten Thatsachen zu Gunsten der Phagocytenlehre sprechen, indem sie bekunden, dass bei Malaria ein Kampf zwischen Coccidien und Phagocyten geführt wird.

Metschnikoff (Odessa).

Ueber das gegenwärtige Verhältniss der Bacteriologie zur Chirurgie.

Zusammenfassendes Referat

von

Dr. von Kahlden,

Assistent am pathologisch-anatomischen Institut zu Freiburg.

I. Eiter- und Abscessbildung. Phlegmone. Sepsis. Pyämie.

Die wunderbaren Erfolge, welche die antiseptische Wundbehandlung seit der Mitte des vorigen Jahrzehntes erreichte, hatten es ausserordentlich wahrscheinlich gemacht, dass die Wundinfectionskrankheiten des Menschen durch die Lebensthätigkeit von Spaltpilzen bedingt seien. Vermehrt wurde diese Wahrscheinlichkeit noch, als R. Koch im Jahre 1879 den Zusammenhang gewisser, bei bestimmten Thierspecies vorkommender Wundkrankheiten mit bestimmten Arten von Bacterien nachwies. In der That hat es dann nur noch einige Jahre gedauert, bis auch für die menschlichen Wundinfectionskrankheiten derselbe Nachweis geliefert wurde.

Es kann nicht Wunder nehmen, dass die ersten Untersucher ihre Aufmerksamkeit der häufigsten Wundcomplication, der Eiterung, zuwandten. So hatte schon Ogston [1]) den Inhalt von 69 Abscessen und Phlegmonen untersucht und 17mal nur kettenförmige (Streptococcen), 31mal nur gruppenförmig angeordnete Coccen (Staphylococcen), 16mal aber beide zusammen gefunden. In kalten Abscessen fand er diese beiden Arten nicht. Er constatirte zugleich, dass eine Eiterung um so evidenter im Zusammenhang mit dem Streptococcus stehe, je mehr sie sich dem Typus des Erysipels, d. h. der

---

1) Al. Ogston, Report upon microorganism in surgical disease. (Brit. med. journal. March 1881. p. 369.) — Ueber Abscesse. (Archiv für klinische Chirurgie. Bd. XXV. 1880. — Micrococcus poisoning. (Journal of anatomy and physiology, normal and pathological. XVI. p. 526 u. XVII. p. 24.)

Verbreitung auf dem Wege der Lymphbahn, nähere; während localisirte Phlegmonen — Abscesse — mehr das Product des Staphylococcus seien.

Bahnbrechend waren auf diesem Gebiete die Untersuchungen von Rosenbach [1]), auf die hier etwas näher eingegangen werden soll, weil sie allen späteren Forschern als Ausgangspunkt dienten und durch viele der folgenden Arbeiten mehr bestätigt als erweitert worden sind. Einen ganz besonderen Werth hatten sie zur Zeit ihrer Veröffentlichung noch deshalb, weil sie schon mit allen Mitteln der modernen bacteriologischen Technik, vor Allem mit Hülfe des Culturverfahrens, angestellt waren.

Unter den 5 Arten von Microben, die Rosenbach überhaupt bei Eiterungen fand, war der häufigste der Staphylococcus pyogenes aureus, der unter Bildung eines orangefarbenen Farbstoffs die Gelatine verflüssigte, auf Agar, Blutserum und Kartoffeln gezüchtet, bei Luftzutritt nach Jahresfrist noch nicht abgestorben war, bei Luftabschluss sich aber noch viel länger als lebensfähig erwies. Bei Hunden und Kaninchen erzeugte die Injection auch nur einer geringen Menge der aufgeschwemmten Cultur eine furchtbare Phlegmone. Ihm sehr ähnlich, was Wachsthum und pathogene Wirkung anbelangt, und nur in der Farbe der Cultur verschieden ist der Staphylococcus albus, dessen Culturen noch nach $3^1/_2$ Jahren übertragbar waren. In selteneren Fällen fand R. den Micrococcus pyogenes tenuis, den er so bezeichnete wegen der ganz dünnen feinen Auflagerungen, die er im Impfstrich bildet. Dreimal war er im Eiter als Reinzucht vorhanden, zweimal wurde er auch in Empyemen gefunden. Thierexperimente wurden mit ihm nicht angestellt.

Viel grössere Bedeutung hat der Streptococcus pyogenes, der auf Gelatine langsam, ohne dieselbe zu verflüssigen, auf Agar bei Körpertemperatur schneller wächst, und zwar vorzugsweise in Form einzelner Stippchen. Die Plattencolonie hat einen leicht gezackten Rand. Kaninchen sind nicht sehr empfänglich, während er für Mäuse im höchsten Grade pathogen ist. Dass er vorzugsweise in progredienten, nicht localisirt bleibenden Eiterungen vorkommt, wie Ogston angegeben hatte, konnte Rosenbach bestätigen; ausser bei solchen Eiterungen fand er ihn, ebenso wie Ogston, bei progressiver Gangrän. Nur einmal fand R. einen ovalen, länglichen Coccus in einer präpatellaren Phlegmone.

Keine Microorganismen liessen sich nachweisen in der eitrigen Flüssigkeit, welche sich hinter einem Echinococcussack in der Bauchhöhle fand, und in dem dicken rahmigen Eiter eines zwischen Symphyse und Nabel im Bauchraum gelegenen Echinococcussackes. Zweifellos ist die Vermuthung von Rosenbach, dass hier in dem Eiter Microorganismen vorhanden, aber zur Zeit der Untersuchung schon abgestorben waren, richtig, da es von Bergmann gelungen ist, in ähnlichen Fällen den Staphylococcus aureus durch die Cultur nachzuweisen [2]).

1) Jul. Rosenbach, Microorganismen bei den Wundinfectionskrankheiten des Menschen. 1884.

2) von Bergmann, Ueber Echinococcen der langen Röhrenknochen. (Berliner klinische Wochenschrift. 1887. No. 1. 2.)

Ohne hier auf Zahlen näher einzugehen, so ergeben die Untersuchungen von Rosenbach ebenso wie die früheren von Ogston, dass die allerhäufigsten Erreger der Eiterung die Staphylococcen und der Streptococcus pyogenes sind, dass beide zusammen manchmal wirksam sind und dass verhältnissmässig selten eine andere Bacterienart als Ursache einer Eiterung gefunden wird.

Eine Reihe von Arbeiten haben die Resultate Rosenbach's im Wesentlichen bestätigt und die ausserordentliche Verbreitung der genannten Spaltpilzarten als der Erreger von Eiterungen aller möglichen Organe dargethan.

Passet[1]) fand in Abscessen und Phlegmonen ausser dem Staphylococcus pyogenes aureus und albus noch einen Staphylococcus citreus. Der Streptococcus, den er fand, war von dem Rosenbach'schen verschieden, indem er auch in Culturen mit dem von Fehleisen entdeckten Erysipelcoccus identisch war. In selteneren Fällen gelang es Passet noch aus Abscessen etc. zu züchten: einen Bacillus pyogenes foetidus, einen Staphylococcus cereus albus und flavus — cereus von dem eigenthümlichen Aussehen in der Cultur genannt — und schliesslich einen dem Friedländer'schen ähnlichen, aber nicht ganz identischen Capselcoccus.

Garré[2]) fand in einer grossen Anzahl von Panaritien, Furunkeln, Phlegmonen und Abscessen den Staphylococcus aureus, in einzelnen Fällen, namentlich Phlegmonen, den Streptococcus pyogenes allein. Zu denselben Resultaten hinsichtlich der Aetiologie acuter Eiterungen kamen auch Hoffa[3]) und Kranzfeld[4]).

Aus der grossen Reihe von Untersuchungen, die theils ausschliesslich, theils gelegentlich den Gelenkeiterungen ihre Aufmerksamkeit zuwandten, sei zunächst die von F. Krause[5]) genannt. K. fand in dem Eiter der an eitriger Synovitis erkrankten Gelenke kleiner Kinder den Streptococcus pyogenes allein, dessen Identität mit dem Rosenbach'schen durch die Cultur bewiesen wurde. Einmal wurde derselbe auch in dem Eiter einer hinzugetretenen eitrigen Meningitis gefunden. Denselben Streptococcus fanden Heubner und Bahrdt[6]) in dem vereiterten Gelenk und in den diphtheritischen Membranen eines Scharlachkranken.

Gelenkeiterungen scheinen, wenn man von den die Osteomyelitis complicirenden absieht, meist dem Streptococcus pyogenes ihre

---

1) Passet, Ueber Microorganismen der eitrigen Zellgewebsentzündung des Menschen. (Fortschritte der Medicin. 1885. No. 2. 3.) — Untersuchungen über die Aetiologie der eitrigen Phlegmone des Menschen. Berlin 1885.

2) Garré, Zur Aetiologie acut eitriger Entzündungen. (Fortschritte der Medicin. 1885. p. 165 ff.)

3) Hoffa, Bacteriologische Mittheilungen aus dem Laboratorium der chirurgischen Klinik des Prof. Dr. Maas, Würzburg. (Fortschritte der Medicin. Bd. IV. p. 75.)

4) D. O. Kranzfeld, Zur Aetiologie der acuten Eiterungen. Inauguraldissertation. St. Petersburg. 1886. (Centralblatt für Chirurgie. 1886. p. 529).

5) F. Krause, Ueber acute eitrige Synovitis (acute „catarrhalische" Gelenkentzündung) bei kleinen Kindern und über den bei dieser Affection vorkommenden Kettencoccus. (Berliner klinische Wochenschrift. 1884. No. 43.)

6) Heubner und Bahrdt, Zur Kenntniss der Gelenkeiterung bei Scharlach. (Berliner klinische Wochenschrift. 1884. No. 44.)

Entstehung zu verdanken. Ganz besonders interessant war die Frage, inwieweit bei der Aetiologie der zu Tripper hinzutretenden Gelenkentzündungen dem Gonococcus eine Rolle zuzuschreiben sei.

M. Petrone[1]) fand in zwei Fällen, Kammerer[2]) in einem von zwei Fällen von Arthritis gonorrhoica den Trippercoccus. Kammerer hat bei der microscopischen Untersuchung andere wie die Trippercoccen nicht gefunden, wohl aber Petrone, der übrigens angiebt, die Gonococcen auch im Blut gesehen zu haben. Bergmann[3]) konnte ebenfalls bei einer schon 3 Wochen bestehenden Kniegelenkseiterung Gonococcen nachweisen. Im Gegensatz dazu gelang es Haslund[4]) bei 11 Fällen von Tripperrheumatismus niemals, die specifischen Coccen zu constatiren. Hoffa (l. c.) fand bei einer Gonitis gonorrhoica purulenta keine Gonococcen, wohl aber fand er bei zwei gonorrhoischen Leistenbubonen den Staphylococcus aureus und albus, ohne Gonococcen.

Wenn derartige, mit Tripper in Zusammenhang stehende, Affectionen erst häufiger durch das Culturverfahren geprüft werden, was bei den älteren Fällen nicht geschehen ist, so wird sich wohl für eine grosse Anzahl derselben herausstellen, dass es sich um Mischinfectionen mit den gewöhnlichen Eitercoccen oder um diese allein handelt. Ob und inwieweit der Gonococcus auch bei anderen Eiterungen, z. B. Panaritien, eine Rolle spielen kann, ist noch gar nicht untersucht.

Ueber die bei der eitrigen Peritonitis ätiologisch wichtigen Spaltpilze, namentlich auch über das Verhalten der Perforationsperitonitis, sind noch wenig Untersuchungen gemacht, was um so mehr zu bedauern ist, als die Frage der operativen Behandlung dieser Krankheit augenblicklich im Vordergrund des Interesses steht.

Leyden[5]) konnte in Fällen von anscheinend spontaner Peritonitis Streptococcen nachweisen, und A. Fränkel[6]) züchtete bei derselben Affection den Streptococcus pyogenes und prüfte seine pathogenen Eigenschaften durch das Thierexperiment. E. Fränkel[7]) fand in zwei Fällen von puerperaler Peritonitis fast in Reincultur einen Bacillus, der dem von Rosenbach beschriebenen Bacillus saprogenes III. sehr ähnlich war. Leyden[8]) konnte in

---

1) M. Petrone, Sulla natura dell' artrite blennorhagica. (Rivista clinica. 1883. No. 2.)

2) Kammerer, Ueber gonorrhoische Gelenkentzündung. (Centralblatt für Chirurgie. 1884. p. 49.)

3) Bergmann, Gonitis gonorrhoica mit Coccen. (St. Petersburger Medicinische Wochenschrift. 1885. No. 35.)

4) Haslund, Beitrag zur Pathogenese des gonorrhoischen Rheumatismus. (Vierteljahrsschrift für Dermatologie und Syphilis. IX. p. 359.)

5) E. Leyden, Ueber spontane Peritonitis. (Deutsche Med. Wochenschrift. 1884. p. 288.)

6) A. Fränkel, Ueber puerperale Peritonitis. (Deutsche Med. Wochenschrift. 1884. p. 212.)

7) E. Fränkel, Zur Aetiologie des Puerperalfiebers. (Deutsche Medicinische Wochenschrift. 1884. No. 34.)

8) Leyden, Einige bemerkenswerthe Fälle infectiöser Erkrankungen. (Charitéannalen. X. p. 183.)

einem postpuerperalen parametritischen Abscess Streptococcen nachweisen.

Aus den spärlichen vorliegenden Untersuchungen scheint hervorzugehen, dass die meisten Fälle von Peritonitis, namentlich die puerperalen, dem Streptococcus ihre Entstehung verdanken.

Eine äusserst interessante Untersuchung über die Bedingungen, unter denen eine Infection des Peritoneums stattfindet, hat Grawitz[1]) angestellt. Aus der sehr ausführlichen Arbeit können hier nur einige Punkte hervorgehoben werden, indem im Uebrigen auf die Lectüre des Originals verwiesen wird. Grawitz fand, dass Injection von Spaltpilzen, sowohl von pyogenen wie von nicht pyogenen, in die normale Bauchhöhle an und für sich keine nachtheiligen Folgen hat. Diese treten erst ein, a) wenn die Spaltpilze in ätzenden Flüssigkeiten suspendirt sind; b) wenn die Bauchhöhle eine stagnirende Flüssigkeit enthält, in der eine Vermehrung der Spaltpilze stattfindet; c) wenn die Menge der eingeführten Flüssigkeit die Resorptionsfähigkeit des Bauchfells übersteigt; d) wenn das Peritoneum verletzt ist oder wenn eine Wunde, z. B. der Stichcanal, die Ansiedlung der Spaltpilze begünstigt. So macht z. B. Einspritzen von Darminhalt in die normale Bauchhöhle, keine Peritonitis, wenn der Stichcanal ganz aseptisch bleibt.

Da die Frage, ob und unter welchen Umständen die Darmwand für die Bacterien des Darminhalts durchgängig werden kann, für die Aetiologie mancher Arten von Peritonitis wichtig ist, so sei hier kurz auf zwei Untersuchungen hingewiesen, die sich mit diesem Gegenstand beschäftigen. Népveu[2]) wies microscopisch in der Bruchsackflüssigkeit incarcerirter Hernien, sowie in der Peritonealflüssigkeit bei sonstigen Fällen von Darmverschluss verschiedenartige Bacterien nach, die durch die Darmwand durchgetreten waren. Garré[3]) fand, dass, wenn der Darm seine Lebensfähigkeit verliert, Bacterien durchtreten, und zwar merkwürdiger Weise zuerst Coccen, trotzdem die Bacillenarten im Darm so sehr prävaliren. Die Dauer der Einklemmung ist nicht von Belang, selbst fäculent riechendes Exsudat kann bacterienfrei sein.

Ganz kurz seien hier zum Schluss noch eine Reihe von Affectionen erwähnt, die den Chirurgen seltener beschäftigen, die aber deshalb von Interesse sind, weil auch sie durch die Wirkung derselben pyogenen Bacterien entstehen, die bei den chirurgischen Wundinfectionskrankheiten eine so grosse Rolle spielen, und weil sie daher die ausserordentliche Verbreitung dieser Microben gut veranschaulichen.

Escherich[4]) untersuchte die Milch von solchen fiebernden

---

1) Grawitz, Statistischer und experimentell-pathologischer Beitrag zur Kenntniss der Peritonitis. (Charitéannalen. XI. p. 770.)

2) Népveu, Présence de bactéries dans la sérosité péritonéale de la hernie étranglée et de l'occlusion intestinale. Note présentée à la société de biologie 1883.

3) Garré, Bacteriologische Untersuchungen des Bruchwassers eingeklemmter Hernien. (Fortschritte der Medicin. IV. p. 486 ff.)

4) Escherich, Bacteriologische Untersuchungen über Frauenmilch. (Fortschritte der Medicin. III. p. 231.)

Wöchnerinnen, bei welchen das Fieber im Zusammenhang stand mit Lactation und Puerperium (Endometritis, „Milchfieber“, Parametritis, Sepsis von ulcerösen Processen der Vagina aus) und nicht auf eine andere Ursache zurückzuführen war. Ausnahmslos fand er bei solchen Affectionen in der Milch den Staphylococcus pyogenes aureus oder albus. Bumm[1]) züchtete aus einem Fall von puerperaler Mastitis Diplococcen, die den Gonococcen ähnlich waren, deren Cultur auf Hammelblutserum aber leicht gelang. Er spritzte die Culturen sich und Anderen unter die Haut und erzeugte dadurch Abscesse.

Banti[2]) fand die Staphylococcen bei einem Falle von spontaner eitriger Meningitis. Bonome[3]) wies sie in mehreren Fällen von Lungenbrand nach und konnte durch ihre Injection in die Lunge experimentell auch wieder necrotische Processe hervorrufen. Widmack[4]) fand bei Dacryoystitis, bei Hypopyonkeratitis, bei Blepharadenitis etc. den Staphylococcus aureus und albus und den Streptococcus pyogenes.

In einem Falle von frischer ulceröser Endocarditis wurde von Wyssokowitsch[5]) der Staphylococcus pyogenes aureus durch das Culturverfahren nachgewiesen. Nach vorheriger Verletzung der Herzklappen konnte derselbe Autor durch Injection von Staphylococcen oder Streptococcen in die Blutbahn maligne Endocarditis erzeugen. Aehnliche Resultate haben Fränkel und Sänger[6]) und Andere gehabt. Chotzen[7]) fand bei einem hereditär syphilitischen Kinde Streptococcen in Haut, Knochen, Darm, Leber und Drüsen und glaubt, dass es sich hier um einen Fall von Mischinfection handle.

Sollen wir das Resultat dieser grossen Reihe von bacteriologischen Untersuchungen hier noch einmal kurz zusammenfassen, so zeigt sich, dass die allerverschiedensten Eiterungsprocesse an den verschiedensten Körperstellen und in den verschiedensten Organen alle durch einige wenige Arten von Microorganismen hervorgerufen werden, die entweder allein oder in mehreren Arten zusammen im Eiter vorkommen, daraus gezüchtet werden können, und deren pathogene Natur durch das Thierexperiment nachgewiesen werden kann. Dass dieses letztere nicht immer Resultate giebt, die sich ganz vollständig mit den beim Menschen beobachteten Erscheinungen decken, ist nur zu natürlich. Mit Recht erinnert Rosenbach daran, dass

---

1) Bumm, Zur Aetiologie der puerperalen Mastitis. (Archiv für Gynäcologie. XXIV. p. 262.)

2) Banti, Méningite cérebrale. Esame batteriologico. (Lo sperimentale. Februar 1886.)

3) Bonome, Beitrag zum Studium des Lungenbrands. (Deutsche medicin. Wochenschrift. 1886. p. 852.)

4) Widmack, Etudes bactériologiques sur la dacryocystite, l'hypopyonkératite, la blepharadénite, et la dacryocystite phlegmoneuse. (Ref. Fortschritte der Medicin. IV. p. 180.)

5) Wyssokowitsch, Beiträge zur Lehre von der Endocarditis. (Virchow's Archiv. Bd. CIII. Heft 6.)

6) E. Fränkel und Sänger, Untersuchungen über die Aetiologie der Endocarditis. (Centralblatt für klinische Medicin. 1886. p. 577.)

7) M. Chotzen, Ueber Streptococcen bei hereditärer Syphilis. (Archiv für Dermatologie und Syphilis. 1887. I.)

selbst Thiere ein und derselben Gattung sich gegen ein und dieselbe Bacillenart ganz verschieden verhalten, wie z. B. die Feldmaus immun ist gegen die so infectiöse Bacillensepsis der Mäuse.

Aetiologisch bilden daher die meisten Eiterungsprocesse viel mehr eine Einheit, als man früher glaubte, und die klinischen Verschiedenheiten werden hauptsächlich bedingt durch die Intensität der Infection und durch die Art der Localisation; am Zweifellosesten beweist das die Thatsache, dass derselbe Streptococcus, der einen einfachen Abscess oder eine locale Phlegmone hervorruft, auch die häufigste Ursache der progressiven Gangrän und der schwersten Form der Eiterung, der metastatischen Pyämie, ist, bei welcher er von Ogston (l. c.), von Duncan [1]), von Doléris [2]), von Rosenbach (l. c.), Simone [3]) und Anderen nachgewiesen wurde.

Bei der sog. Sepsis spielt nach Rosenbach (l. c. p. 64) die Aufnahme von putriden Stoffen ins Blut eine Rolle. Wegen des Näheren, sowie auch wegen der von R. gezüchteten saprogenen Bacillen müssen wir auf das Original verweisen.

Eine ganze Reihe von Untersuchungen liegen vor über die Frage, ob es eine Eiterung ohne Microorganismen überhaupt gebe.

Uskoff [4]) hatte gefunden, dass grössere Mengen indifferenter Flüssigkeit, z. B. Milch, Olivenöl etc., einmal oder kleinere Mengen derselben Flüssigkeit Thieren an derselben Stelle mehrmals unter die Haut gespritzt, Eiterung erzeugten, dass manche reizende Stoffe, namentlich Terpentinöl, aber immer bei subcutaner Application, zur Eiterung führten. Orthmann [5]) stellte unter Rosenbach's Leitung eine Nachprüfung dieser Versuche an und konnte bei Anwendung der strengsten Cautelen die Resultate von Uskoff hinsichtlich der indifferenten Flüssigkeiten nicht bestätigen, indem bei vorsichtiger Anordnung der Versuche Eiterung ausblieb; dagegen erhielt auch er bei Anwendung von Terpentinöl und metallischem Quecksilber Eiterung; der Eiter erwies sich bei Culturversuchen als frei von Microorganismen. Councilman [6]) kam zu denselben Ergebnissen. Er wandte nicht die subcutane Injection an, weil er bei den Orthmann'schen Experimenten eine Infection vom Stichcanal nicht für ausgeschlossen hielt; er schob vielmehr sorgfältig sterilisirte Glascapseln, die mit der betreffenden Flüssigkeit gefüllt waren, unter die Haut und zerbrach dieselben erst, wenn die kleine Hautwunde vollständig geheilt war. Passet (l. c.) hat mit demselben Erfolge die Versuche von Councilman wiederholt, und auch Brewing [7]) konnte dies bestätigen.

---

1) Duncan, Puerperal fever. (Lancet. 1880. p. 684.)

2) Doléris, La fièvre puerpérale et les organismes inférieurs. Paris. 1880.

3) Simone, Ricerche etiologiche su di una forma di piemia umane suoi rapporti con l'erysipelas. (Il Morgagni. 1883. 8—12.)

4) Uskoff, Giebt es eine Eiterung, unabhängig von niederen Organismen? (Virchow's Archiv. Bd. LXXXVI. 1881.)

5) Orthmann, Ueber die Ursachen der Eiterbildung. (Virchow's Archiv. Bd. XC. p. 544—554.)

6) Councilman, Zur Aetiologie der Eiterung. (Virchow's Archiv. XCII. p. 217—230.)

7) Brewing, Experimentelle Prüfung der Bedeutung chemischer Reizmittel für das Entstehen von Eiterung. Diss. Berlin. 1886.

Zu entgegengesetzten Resultaten kam dagegen Scheuerlen [1]), der die Councilman'sche Versuchsanordnung dadurch zu verbessern glaubte, dass er Lymphröhrchen, die mit einer sehr geringen Menge Terpentinöl, nämlich 1 resp. 4 Tropfen gefüllt waren, in einer Hohlnadel 10 cm weit unter der Haut vorschob, durch einen vorgestossenen Stempel dort deponirte und erst zerbrach, wenn die sofort mit Jodoformcollodium verklebte Einstichöffnung verheilt war. Mit diesen geringen Quantitäten von Terpentinöl und vielen anderen reizenden Substanzen konnte er niemals Eiterung, sondern nur eine Entzündung hervorrufen. Mit demselben Erfolge arbeitete Klemperer [2]), der vor und gleich nach der Injection die betreffende Hautstelle cauterisirte. Ruiys [3]) constatirte bei Injectionen in die vordere Augenkammer ebenfalls, dass ohne Microorganismen eine Eiterung nicht zu Stande komme, und in demselben Sinne äussert sich Biondi [4]).

Trotzdem die unter der sachverständigen Leitung von Rosenbach angestellten Versuche von Orthmann, ebenso wie ihre Bestätigung durch Councilman gewiss nicht das Misstrauen verdienen, welches ihnen die späteren Forscher in reichem Maasse entgegengebracht haben, besonders wenn man bedenkt, dass der von den genannten Untersuchern erzeugte Eiter sich bei den Culturversuchen immer als steril erwies, so hat sich doch ein grosser Theil der Chirurgen für die Ansichten von Scheuerlen, Klemperer, Ruiys etc. entschieden. In neuester Zeit ist nun wieder eine Arbeit von Grawitz und de Bary [5]) erschienen, die sich für die Möglichkeit einer Eiterung durch chemische Agentien ohne Mitwirkung von Microorganismen ausspricht; es seien aus dieser, durch zahlreiche Experimente besonders interessanten Untersuchung folgende Punkte hervorgehoben:

a. Schwache Lösungen von Argentum nitricum — 0,5 % — werden einfach resorbirt, starke — 5 % — bewirken bei Hunden Abscedirung, bei Meerschweinchen nur entzündliche Schwellung.

b. Zu einer Reihe von chemischen Agentien, z. B. concentrirter Kochsalzlösung, Säuren etc., kann man eine reichliche Menge von Staphylococcen zusetzen, ohne dass nach der Injection Eiterung entsteht.

c. Bei Kaninchen und Meerschweinchen bewirken selbst grosse Mengen Terpentinöl keine Eiterung, für Hunde ist Terpentinöl subcutan ein eitererregendes Mittel „par excellence".

(Schluss folgt.)

---

1) Scheuerlen, Die Entstehung und Erzeugung der Eiterung durch chemische Reizmittel.

2) Klemperer, Ueber die Beziehung der Microorganismen zur Eiterung. (Zeitschrift für klinische Medicin. XI. p. 158.)

3) A. Ruiys, Ueber die Ursachen der Eiterung. (Deutsche Med. Wochenschrift. 1885. No. 48.)

4) Biondi, Beitrag zur Aetiologie des Eiters. (Deutsche Medicinische Wochenschrift. 1886. p. 784.)

5) Grawitz und W. de Bary, Ueber die Ursachen der subcutanen Entzündung und Eiterung. Experimentelle Untersuchung aus dem pathologischen Institut in Greifswald (Virchow's Archiv. CVIII. p. 67—103.)

1. **Metschnikoff, El.,** Bericht über die Untersuchungen betreffend das Rinderpestcontagium. (Russkaja Medicina 1886. No. 40.) [Russisch.]
2. **Gamaleia, N.,** Ueber die Experimente zur Erforschung der Rinderpest. (l. c. No. 40.)

Der erstgenannte Autor untersuchte mehrere Fälle der Rinderpest unter Anwendung der modernen bacteriologischen Methoden und kam dabei zu folgenden Resultaten: Bei der Rinderpest finden sich constant mehr oder weniger kurze Bacillen mit abgerundeten Enden, die bisweilen ganz coccenartig werden können. In grösster Anzahl sind diese Bacillen in den Geschwüren des Labmagens gefunden worden, wo sie, unter Zerstörung der Drüsen, ganze Bacteriennester erzeugen. Während hier die Mehrzahl der Bacillen ihre characteristische Stabform behält, gestalten sich einige von ihnen zu längeren leptothrixartigen Fäden. Ausserdem kommen in einigen Geschwüren noch Micrococcen vor, welchen indessen nur secundäre Bedeutung zugeschrieben werden kann. Die Rinderpestbacillen wurden ausserdem noch im Blute erkrankter Thiere vorgefunden, wo sie indessen in viel geringerer Anzahl vorkommen und wo sie in mehreren Fällen gänzlich vermisst wurden. Gelatineculturen gelangen, wobei die Rinderpestbacillen die Gelatine nicht verflüssigten und sich auch sonst ähnlich wie die Bacillen des Abdominaltyphus verhielten.

Die von Semmer beschriebenen Streptococcen und die von Kolesnikoff angegebenen Spirillen kommen in reinem Materiale, namentlich im Blute rinderpestkranker Thiere, nicht vor.

Die weitere Untersuchung wurde von Dr. Gamaleia unternommen, welcher zu folgenden Ergebnissen gelangte. Er constatirte zuerst, dass das Blut rinderpestkranker Thiere virulent ist, dass es dagegen nach Filtration durch Filter von Pasteur-Chamberland seine Virulenz verliert. Mittelst Plattenculturen isolirte Gamaleia aus dem Blute, sowie aus den Geschwüren dieselben kurzen Bacillen, welche von Metschnikoff gefunden worden waren.

Mit rein cultivirten Bacillen gelang es Gamaleia, bei mehreren Kälbern die Erscheinungen der Rinderpest zu erzeugen. Bei diesen konnte er bei der Section die Labmagengeschwüre, die Anschwellung der Peyer'schen Plaques und der Solitärdrüsen constatiren.

Während die Impfungen bei verschiedenen kleineren Thierarten, namentlich Kaninchen, negative Resultate ergeben hatten, gelang es Gamaleia, durch Einimpfung sowohl der Reinculturen, als des Blutes pestkranker Kälber eine characteristische Erkrankung bei Meerschweinchen hervorzurufen, welche von Magengeschwüren und Anschwellung der Peyer'schen Plaques begleitet wurde. Metschnikoff (Odessa).

Tschirch, A., Beiträge zur Kenntniss der Wurzelknöllchen der Leguminosen. (I). (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. V. Heft 2. p. 58—98. Mit Taf. V.)

Bereits im Jahre 1853 erklärte Treviranus die Knöllchen an den Leguminosen-Wurzeln für normale Gebilde. In den letzten Decennien mussten dieselben es sich gefallen lassen, dass sie als hervorgerufen durch verschiedenartige pilzliche Organismen und als deren Wohnstätten betrachtet wurden. Die Missethäter wurden vorzugsweise in den Bacterien gesehen. Noch in neuester Zeit hat Hellriegel (vgl. das Referat von Wollny in dieser Zeitschrift Bd. I. No. 5. p. 133) die angeblich durch Bacterien erzeugten Wurzelknöllchen benutzt, um eine Theorie zu begründen, die von ausserordentlicher Bedeutung wäre, wenn ihr nicht schon vor ihrer Veröffentlichung der Grund und Boden unsicher gemacht worden wäre durch eine Arbeit von Brunchorst, in welcher derselbe in Folge sorgfältiger und zuverlässiger Studien zu der Behauptung von Treviranus zurückkehrt. Das, was man als Bacterien betrachtet hatte, sind Eiweisskörper, die nur in ihrer Form Aehnlichkeit mit jenen aufweisen, aus welchem Grunde auch Brunchorst für sie den Namen „Bacteroiden“ in Vorschlag gebracht hat. In der im vorletzten Referat behandelten Arbeit von Frank tritt dieser Forscher der Ansicht von Brunchorst völlig bei und in der vorliegenden Abhandlung von Tschirch — um das Hauptresultat gleich vorwegzunehmen — werden durch eine eingehende Untersuchung die Resultate, zu welchen Brunchorst gelangte, glänzend bestätigt.

Die Wurzelknöllchen der Leguminosen gehören in Folge dessen nach Ansicht des Ref. nunmehr in das Gebiet der Morphologie und Physiologie, aber nicht in das der Bacteriologie. Dessen ungeachtet ist ein Referat über die Arbeit von Tschirch an dieser Stelle durchaus berechtigt, weil ja gerade dieselbe geeignet ist, das „Bacterienlose“ der „Bacteroiden“ darzuthun. Es liegt hier für unsere Zeit, in welcher von Tag zu Tag neue Bacterien und neue Wohnstätten derselben angekündigt werden, der seltene Fall vor, die Bacterien an einem Orte loszuwerden. Ein eingehendes Referat ist erforderlich, weil eben in neuerer Zeit für Theorie und Praxis anscheinend sehr bedeutungsvolle Theorien auf Grund jener falschen Annahme entstanden sind, deren Grund und Boden — wie schon erwähnt — durch die Arbeit von Brunchorst unsicher gemacht ist, denen aber nunmehr dieser Grund und Boden durch die bestätigenden und auch wesentlich ergänzenden Untersuchungen von Tschirch völlig entzogen wird[1]).

---

1) Es wird durch dieses Referat gleichzeitig berichtet über das Wesentlichste der früheren Arbeiten, welche den gleichen Gegenstand behandeln und welche vor Herausgabe der ersten Nummer dieser Zeitschrift erschienen sind; besonders gilt dies für die Arbeit von Brunchorst.

Referent giebt im Folgenden eine von ihm, nach der Abhandlung von Tschirch zusammengestellte Uebersicht der einschlägigen Literatur, alphabetisch geordnet nach den Autoren:

Brunchorst, Ueber die Knöllchen an den Leguminosenwurzeln (Ber. d. Deutsch. Botan. Ges. 1885).

Die Wurzelknöllchen finden sich ganz allgemein in der grossen Familie der Leguminosen verbreitet. In ihrer Form und Entwicklungsgeschichte weichen sie jedoch wesentlich nach Tschirch von einander ab. Er unterscheidet zwei Typen; der eine ist repräsentirt durch Lupinus, der andere durch Robinia. Da dieser Theil der Arbeit nicht direct mit der wichtigsten Frage in Verbindung steht, so übergeht Ref. denselben. Das Hauptinteresse concentrirt sich naturgemäss auf die „Bacteroidenschicht", d. h. auf dasjenige Gewebe, dessen Zellen von den vermeintlichen Bacterien erfüllt sind. Zur Begründung seiner Ansicht hat Brunchorst die Entwicklungsgeschichte, das Schicksal der Bacteroiden (bei Reifung der Samen werden sie aufgelöst) und das normale Vorkommen der Knöllchen bei einer systematisch streng begrenzten

---

Candolle, A. P. de, Prodromus 1825 pars. sec. p. 312, u. Mém. sur la Fam. d. Légumineuses. 1825. p. 22.

Clos, Ebauche de la Rhizotaxie (Paris 1848). Du collet dans les plantes et de la nature de quelques tubercules. (Ann. sc. nat. 3. sér. XII. 1849). Encore un mot sur les petits tubercules hypogés des Légumineuses. (Ebenda, 3 sér. XVIII. 1852).

Dillenius, Raji Syn. ed. III. p. 326.

Eriksson, Studier öfver leguminosernas rotknölar. (Akademisk Afhandling.) Lund 1874.

Frank, Ueber die Parasiten in den Wurzelanschwellungen der Papilionaceen. (Bot. Zeitg. 1879). Mittheilg. in: Landwirthsch. Presse v. 4. Dec. 1886. Ferner: Handbuch der Pflanzenkrankheiten.

Gasparini, Osservazioni sulla struttura dei tuberculi spongiolari di alc. piante legumin. (bei Cross citirt).

Hellriegel, Mittheilung in: Tageblatt der Naturf.-Vers. in Berlin 1886 und Ueber die Beziehungen der Bacterien zu der Stickstoffernährung der Leguminosen (Zeitschr. d. Ver. f. Rübenzuckerindustrie d. Deutsch. Reiches. 1886). Vgl. das Referat von Wollny in dieser Zeitschrift. No. 5. S. 133.

Kny, Zu dem Aufsatze des Herrn Prof. B. Frank „Ueb. die Parasiten etc." (Botan. Zeitg. 1879 u. Sitzgsber. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg 1878).

Kolaczek, Lehrbuch der Botanik. 1856.

Kühn, Vegetationsversuche in Lösungen. (Landw. Vers.-Stat. VI. 1864).

Lachmann, Ueber Knollen an den Wurzeln der Leguminosen. (Zeitschr. d. Königl. Lehranst. u. Vers.-Stat. Poppelsdorf. 1858).

Malpighi, Anatome plantarum pars sec., de gallis. p. 127—128, fig. 69 bis 71, opera omnia 1687, A. prim.

Nobbe, Vegetationsversuche etc. (Landw. Vers.-Stat. 1868. S. 98. Anmerkung).

Prillieux, Sur la nature et sur la cause de la formation des tubercules, qui naissent sur les racines des légumineuses. (Bull. soc. bot. France. 1879 [26]).

Schindler, Zur Kenntniss der Wurzelknöllchen der Papilionaceen. (Botan. Centralbl. XVIII. 1884.) und Ueber die biologische Bedeutung der Wurzelknöllchen bei d. Papilionaceen. (Journ. f. Landw. 1885 und Oesterr. landw. Wochenbl. XI. No. 34).

Treviranus, Ueber die Neigung der Hülsengewächse zu unterirdischer Knollenbildung. (Bot. Zeitg. 1853).

Troschke giebt Analysen der Wurzelknöllchen in: Wochenschr. d. pomm. ökon. Ges. 1884. No. 19 und in: Landwirth 1884.

Tschirch, Nachrichten aus dem Club der Landwirthe. Berlin. 1887.

Vries, de, Wachsthumsgeschichte des rothen Klees. (Landw. Jahrb. VI. 1877).

Woronin, Ueber die bei der Schwarzerle (Alnus glutinosa) und der gewöhnlichen Gartenlupine (Lupinus mutabilis) auftretenden Wurzelanschwellungen. (Mém. de l'Acad. d. sc. d. St. Petersb. VII. Ser. T. X. No. 6. 1866). Vgl. Referat von Schlechtendahl in Bot. Zeitg. 1866. — Ferner: Observations sur certaines excroissances que présentent les racines de l'aune et du lupin des jardins. (Ann. sc. nat. sér. 5. VII).

Pflanzengruppe angeführt. Tschirch nun hat versucht, die Bacteroiden auf festem und flüssigem Substrat, auf fester und halbflüssiger Gelatine unter Zusatz aller möglichen Nährsubstanzen, selbst einem Extracte der Knöllchen selbst und des Bodens, in flüssigen Nährlösungen und im Tropfen und bei verschiedenster Temperatur nach den Koch'schen Methoden zu cultiviren. Stets ohne Erfolg.

„Nun könnte man jedoch einwenden, dass aus der nicht gelungenen Cultur ausserhalb der Pflanze noch immer nicht der Schluss gezogen werden könne, dass man es nicht mit einem Pilze zu thun habe, dass derselbe vielmehr als ächter Parasit einer lebenden Pflanze sich eben nur in dieser entwickeln könne. Im Princip mag dies zugegeben werden. Allein im vorliegenden Falle hat man es, wenn überhaupt mit einem Pilze, mit einem Schizomyceten zu thun, und von diesen ist es nicht bekannt, dass sie die geschilderte parasitische Natur besitzen [2]), d. h. pathologische Bildungen an Pflanzen erzeugen. Zudem müssten sie ja doch auch zugleich Bodenbewohner sein. Wie sollten sie sonst die Infection bewirken?"

Auch Tschirch beobachtete, dass die Knöllchen zur Zeit der Samenreife entleert werden, und diese Auflösung spricht — wie Tschirch mit Recht behauptet — schon allein gegen die pilzliche Natur der „Bacteroiden". Brunchorst hat gezeigt, dass dieselben aus dem Plasma durch Differenzirung desselben entstehen. Diese Thatsache scheint auch Wigand in einer noch nicht herausgekommenen Arbeit bestätigt zu haben, denn nach dem Titel derselben „Ueber Bacterien im geschlossenen Gewebe der Knöllchen an Papilionaceenwurzeln", den Tschirch gütiger Mittheilung des Sohnes des Verstorbenen verdankt, zu schliessen, hat dieser Forscher gerade in der Entwicklung dieser Gebilde aus dem Zellplasma einen wichtigen Beleg für die Richtigkeit der von ihm behaupteten „Anamorphose des Protoplasmas", d. h. der Umformung organisirter Substanz in organisirte Individuen, zu finden gemeint, welche Anamorphose von Wigand bekanntlich durchaus nicht als generatio aequivoca aufgefasst wird.

„Uebrigens spricht auch die variable Form der Bacteroiden gegen ihre Bacteriennatur. Es finden sich nämlich verhältnissmässig selten Formen, die die bekannten Gestalten der Bacterien wiederholen. Bei Phaseolus gleichen sie noch am meisten der Stäbchenform, bei Robinia sind sie gekrümmt mit beiderseits dichteren, rundlichen Enden, dagegen kann man als häufigste Form die von Lupinus, Lathyrus, Orobus, Genista bezeichnen: kleine, rundliche, gekrümmte oder verzweigte Körperchen, die Frank daher treffend mit dem Namen „„Sprosszellchen"" belegt hat. Jedenfalls würden also die Bacteroiden, wenn sie Bacterien wären, einen besonderen, ganz neuen Formenkreis derselben bilden."

2) Man könnte hier Tschirch die Einwendung machen, dass doch von verschiedenen Seiten parasitäres Auftreten von Bacterien in Pflanzen behauptet worden ist, andererseits muss zugegeben werden, dass dieser Parasitismus wohl nicht über allem Zweifel erhaben ist. Ref.

Viel einfacher lässt sich jedoch ihre Form aus dem Zerfall des netzförmig- oder, wie Tschirch richtiger sagen möchte, schwammartig-differenzirten Plasmas erklären, wo sie alsdann die zerfallenen Balken desselben darstellen würden.

„Um die „„Infection““ zu erklären, müsste man annehmen, dass alle diese verschiedenen Formen in allen Böden und im Wasser (denn auch in Wassercultur bilden sich die Knöllchen) vorhanden sind und nun nach systematisch begrenzten Arten eine Auslese treffen, diese Form eine Lupinuswurzel, jene eine Genista- oder Phaseoluswurzel befalle. Thatsächlich sind derartig geformte Pilze aber gar nicht im Boden vorhanden.“ Bei den Culturen des Bodenbacillus hat Tschirch oftmals Gelegenheit gehabt, die in den Böden vorkommenden Organismen zu durchmustern. Er hat auch in Leguminosenböden niemals einen gefunden, der den Bacteroiden glich. „Zu übersehen sind diese Formen gar nicht, sie weichen zu sehr von den bekannten ab. Dazu kommt, dass, wenn es bodenbewohnende Pilze wären, sie sich auch in einem Bodenextract cultiviren lassen würden, was nicht der Fall ist.

Der Umstand, dass sich die Knöllchen, also auch die Bacteroiden, in sterilisirten Böden nicht entwickeln, wie Frank zuerst beobachtete und neuere Versuche desselben Forschers bestätigt haben, kann dagegen nicht als Beweis für die pilzliche Natur der Bacteroiden aufgeführt werden, denn durch das Sterilisiren (mehrstündiges Erhitzen bei 100°) wird der Boden nicht nur von Organismen befreit, sondern auch chemisch verändert. Sicher werden dabei zahlreiche organische Substanzen theils zerstört (Fermente), theils umgewandelt. Das Fehlen in sterilisirten Böden zeigt aber, dass die Knöllchen in einer gewissen, directen oder indirecten, Beziehung zu den Bodenbestandtheilen stehen. Endlich ist auch ihre lebhafte Bewegung, in der sie sich oft befinden, als Grund ihrer Pilznatur angeführt worden. Allein, wie schon Prillieux und Frank zeigten, ist diese Bewegung Molecularbewegung. Sie findet auch noch statt, wenn die Bacteroiden durch Reagentien „„getödtet““ sind.“

Fasst man alle Argumente, die Brunchorst und Tschirch gegen die pilzliche Natur dieser Gebilde vorgebracht haben, zusammen, „so darf man getrost behaupten, dass für die Pilznatur der Bacteroiden so gut wie keine, gegen dieselbe aber sehr schwerwiegende Gründe geltend gemacht werden können. Für die pilzliche Natur spricht eigentlich nur die Thatsache, dass uns bisher derartige Bildungen als normale Inhaltsstoffe nicht bekannt sind; wenn man jedoch bedenkt, dass in neuerer Zeit wiederholentlich merkwürdig geformte Eiweisskörper in den Zellen beobachtet wurden und dass wir in den so vielgestaltigen Aleuronkörnern ja ebenfalls geformte Eiweisskörper, die bisweilen ähnliche Gestalten annehmen und nur grösser sind und die gleichfalls zu einer bestimmten Zeit aufgelöst werden, vor uns haben, so verliert die Thatsache, dass die Pflanze auch einmal sprosszellartige Eiweisskörper bildet, sehr viel von ihrer Merkwürdigkeit.“

Im weiteren Verlauf seiner Mittheilungen bespricht Tschirch

seine Versuche zur Characterisirung der Substanz, aus welcher die „Bacteroiden" bestehen. Dieselbe scheint in die Gruppe der Pflanzencaseïne zu gehören, doch möchte Verf. dies nicht mit Bestimmtheit behaupten. So viel steht aber fest: die Bacteroiden gehören zu den Reagentien gegenüber resistenteren Eiweisskörpern. Dies ist ein wesentlicher Punkt, der gegen die Auffassung Brunchorst's, sie seien ein Ferment, spricht. „Fermente pflegen gegen Reagentien nur wenig beständig sich zu erweisen und selbst bei geringen chemischen Eingriffen der Zersetzung anheimzufallen. Nur die pilzlichen Fermente machen hiervon eine Ausnahme. Unter diese sind aber die Bacteroiden nicht zu rechnen, da sie, wie auch schon aus ihrem ganzen Verhalten Reagentien gegenüber hervorgeht, keine Pilze sind."

Hellriegel hat in seinen Versuchen zur Ermittelung der Stickstoffquellen, die der Pflanze zu Gebote stehen, von der Ansicht ausgehend, dass die Bacteroiden Organismen sind und daher, ausser in den Knöllchen, auch im Boden vorkommen müssen, aus welchem sie in die Knöllchen gelangen, Lupinen in sterilisirtem Boden einerseits und anderseits in sterilisirtem Boden, dem ein Auszug aus Ackererde, die mit Leguminosen bestanden war, zugesetzt war, cultivirt. Er fand bei den letzten Culturen gute Entwickelung der Pflanze und Knöllchenbildung, bei ersteren Absterben der Pflanze und fehlende Knöllchenbildung. Da aber die Bacteroiden ausserhalb der Pflanze zu Grunde gehen und auch in Bodenextracten oder Gelatine, die mit Boden versetzt war, nicht sich weiter entwickelten, so müssen die Gründe für die Resultate der Hellriegel'schen Culturen wo anders als in der Einwirkung der Bacteroiden zu suchen sein. Denn erstlich gelangen mit einem Bodenextracte überhaupt niemals Bacteroiden in den sterilisirten Boden, da die Knöllchen geschlossen sind und geschlossen bleiben, und zweitens würden dieselben, wenn sie hineingelangten, alsbald zu Grunde gehen. Niemals aber könnten sie, selbst wenn es Spaltpilze wären, durch den Korkmantel der Wurzel in dieselbe eindringen; „das werden mir", meint Verf., „Alle zugeben, die die Biologie der Spaltpilze studirt haben. Da die Knöllchenbildung von einer guten Entwicklung der Pflanze überhaupt abhängig ist, so ist sie in gewisser Beziehung also auch eine Folge derselben und wird bei Störungen unterbleiben. Hellriegel scheint also Ursache und Wirkung zu verwechseln. Die Pflanze ist nicht kräftig, weil sie Knollen hat, sondern sie bildet Knöllchen, weil sie kräftig ist."

Ref. möchte hier eine Beobachtung einschalten, über welche er in der kurzen (in der vorigen No. des Centralbl. erwähnten) Mittheilung berichtet hat. Ganz richtig sagt Tschirch, dass Bacterien nicht durch einen Korkmantel dringen. Ref. schnitt von Wurzeln der Vicia Faba die eine Hälfte der Wurzelspitze ab, um die Art der Regeneration zu studiren. Wenn sich nun mit der Zeit die andere Hälfte wieder zu einer normalen Wurzel gestaltete, so traten die Wurzelknöllchen nie früher auf, als bis sich die Regeneration vollständig vollzogen hatte, und auch dann nur an demjenigen Theil der Wurzel, welcher sich neu entwickelt hatte. Durch

die Annahme, die Knöllchen seien Reservestoffbehälter für Eiweissstoffe, wird die Beobachtung des Ref. sehr verständlich, „denn solange die Wurzel an ihrem eigenen Bau herumzucuriren hat, so lange wird sie keine Reservestoffbehälter bilden. Und andererseits sollte man denken, dass, wenn Bacterien (oder andere Pilze) die Ursache der Knöllchenbildung sind, sie eher an dem krankhaften Theile der Wurzel auftreten.“ Von aussen müssen sie in die Pflanze gelangen, da wir der Hypothese von Wigand nicht beipflichten können, und das Hineingelangen in die Wurzel muss gewiss für Bacterien an den verletzten Stellen der Wurzelspitze ein Leichtes sein. Es scheint dem Ref. diese seine Beobachtung nicht ganz unwichtig zu sein, da ja die Behauptung aufgestellt werden könnte, ein Durchdringen der Korkschicht von Seiten der Bacterien sei gar nicht nöthig; es können kleine, kaum wahrnehmbare Verletzungen entstehen, an den betreffenden Stellen dringen Bacterien ein und dadurch erst wird der Anstoss zur Bildung der Knolle gegeben. —

Abgesehen von den Bacterien, sind nun auch andere pilzliche Organismen in den Leguminosen-Knöllchen beobachtet. „Eriksson hielt sie für Pilzhyphen, ebenso Schenk und Frank, der (in der Synopsis II. Aufl.) geneigt ist, sie zu Protomyces de Bary zu stellen, in der III. Aufl. sie aber Schinzia Leguminosarum nennt und der die Ansicht vertritt, dass sie die Bacteroiden erzeugen.

Kny, Woronin und Prillieux halten sie für Plasmodienstränge, Brunchorst schliesst sich dem an, will sie aber weder zu Schinzia, noch, wie Kny, zu Plasmodiophora stellen. An ihrer pilzlichen Natur hat Niemand gezweifelt. Selbst Brunchorst tritt sehr entschieden für dieselbe ein.“

Diese fadenartigen Gebilde studirte nun auch Tschirch, und in diesem Punkte weicht seine Ansicht von der durch Brunchorst geäusserten ab, indem Tschirch auch sie für Gebilde nicht-pilzlicher Natur erklärt. Sie stellen ein „Vorläuferstadium zur Bacteroidenbildung“ dar, „welches aber unter Umständen fehlen kann, wie die, allerdings nicht sehr zahlreichen, Fälle zeigen, wo die Fäden fehlen. Aufgelöst werden die Fäden jedenfalls“, und hierin ist wohl — wie für die „Bacteroiden“ — der Hauptbeweis (nach Ansicht des Ref.) für die nicht-pilzliche Natur zu sehen. Auch Frank äussert sich (am Schlusse seiner in der vorhergehenden No. behandelten Arbeit) nunmehr gegen die pilzliche Natur der Fadengebilde und hält sie — wie Tschirch — für Bildungen der Leguminosen-Zelle selbst.

Die weiteren Mittheilungen von Tschirch knüpfen an die Thatsache an, dass nach den Erfahrungen der landwirthschaftlichen Praxis die Leguminosen den Boden an Stickstoff bereichern. Obwohl Tschirch seine Untersuchungen über die physiologische Function der Knöllchen noch nicht zu Ende geführt hat, möchte er es doch nicht unterlassen, die Auffassung auszusprechen, zu der er durch eine vorurtheilsfreie Betrachtung der Anatomie und des Entwicklungsmodus der Knöllchen gekommen ist, eine Auf-

fassung, die freilich mit einer Reihe der landwirthschaftlichen Erfahrungen nicht vollständig in Einklang zu bringen ist.

Tschirch erwähnt zunächst die Deutungen von Malpighi (Thiergallen), A. P. de Candolle (krankhafte Auswüchse), Clos (Lenticellen), Treviranus („unvollkommene Knospen mit knolliger Grundlage"), Kolaczek (Wasser aufsaugende „Schwammwurzeln"), Gasparini (fehlgeschlagene Nebenwurzeln), de Vries („adventive Wurzelzweige mit beschränktem Längenwachsthum"), ferner die Deutungen von Eriksson, Frank, Woronin, Prillieux und Kny, die die Knöllchen für Pilzgallen erklärten. Ebenso verschieden sind die Ansichten über die Function der Knöllchen. „Woronin, Eriksson, Prillieux und Frank zweifeln nicht an ihrer pathologischen Natur, ebenso die älteren Forscher. Cornu schreibt sogar die häufigen Krankheiten der Leguminosen den Knöllchen zu. Als normale Organe hat sie von den Forschern, die die „Bacterien" kannten, wohl zuerst Lachmann (1858) bezeichnet. Nobbe, de Vries, Schindler, Brunchorst, Hellriegel und die Landwirthe schlossen sich dieser Auffassung mehr oder weniger an, ebenso Frank in neuerer Zeit." De Vries und Schindler betrachten die Knöllchen in erster Linie als Eiweissbildner, in zweiter als Eiweissspeicher.

„Diese Ansicht ist die in landwirthschaftlichen Kreisen verbreitetste und steht ja auch, das lässt sich nicht leugnen, mit einigen practischen Erfahrungen im Einklang. Brunchorst, der der Erste war, der an der pilzlichen Natur der Bacterien zweifelte, denkt sich die Sache etwas anders, er sieht in ihnen Organe, die dazu dienen, aus dem Boden aufgenommene organische Stickstoffverbindungen, mit Hilfe der in den Blättern erzeugten Kohlehydrate unter dem Einflusse der als „„Ferment"" wirkenden Bacteroiden zu Eiweiss umzubilden. Er hält sie also für Eiweissbildner. Frank steht etwa in der Mitte zwischen Beiden, hat sich aber in seiner letzten Mittheilung über den Gegenstand mehr de Vries als Brunchorst genähert, indem er sie gleichzeitig als Aufnahmsorgane „„organischen stickstoffhaltigen Materiales"" aus dem Boden und als Vorrathsorgane des letzteren betrachtet. Hellriegel verlegt die Assimilation des „„elementaren Stickstoffs der Atmosphäre"" in die Knöllchen und scheint der Ansicht zu sein, dass diese Assimilation unter dem Einflusse der in denselben enthaltenen „„Microorganismen"" vor sich gehe. Nobbe endlich hat, freilich ohne seine Ansicht zu begründen und ohne von den „„Bacterien"" Kenntniss zu besitzen (1868), in einer Anmerkung zu einer andere Dinge behandelnden Arbeit, seine Ansicht in den Worten ausgesprochen, sie seien „„Organe für die Aufspeicherung — nicht für die Aufnahme — stickstoffhaltiger Nahrungsstoffe, welche in der Fruchtbildungsperiode ausgeschöpft werden"". Aehnlich äussert sich Lachmann (1858). Er sagt: Sie sind „„Speicher"", in die die zu günstiger Zeit im Ueberschuss aufgenommene Nahrung, besonders der stickstoffhaltige Theil derselben, nachdem er in organische Verbindungen gebracht, abgelagert wird,

um später bei ungünstigen äusseren Verhältnissen der Pflanze durch den Zerfall der Knöllchen wieder zu gute zu kommen.“

Dies ist nun auch ungefähr die Ansicht von Tschirch, doch meint er, „dass ihr Inhalt nicht nur unter ungünstigen Verhältnissen, sondern stets (bei den einjährigen Leguminosen wenigstens sicher) zur Zeit der Samenreife für die Pflanze wieder verwendet wird.“

Hieran anknüpfend, sucht Tschirch die verschiedenen erwähnten Ansichten zu widerlegen. Es würde zu weit führen und gehört auch nicht streng in den Rahmen dieser Zeitschrift, wenn Ref. auch hier eingehend dem Verf. folgen wollte, und zwar kann dies um so mehr unterbleiben, als Verf. selbst ausspricht: „Definitiv wird die Frage nach der Bedeutung der Knöllchen aber erst durch das Experiment zu lösen sein.“ —

Wie Ref. am Anfange dieses Referates betonte, das Hauptergebniss lautet, dass wir uns in der seltenen und glücklichen Lage befinden, überzeugt sein zu können, auch einmal die Bacterien da vermuthet zu haben, wo sie nicht sind. Hoffentlich finden die äusserst dankenswerthen Untersuchungen von Brunchorst und Tschirch weitere Bestätigungen und volle Anerkennungen, so dass über diesen Gegenstand im „Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde“ dieses Referat zu den letzten gehört.

Benecke (München).

Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Woronzoff, Winogradoff und **Kolessnikoff**, O wlianii desinficiruiuschtich Sredstw na kontagij sibirskoi Jaswy. [Ueber den Einfluss der Desinfectionsmittel auf das Contagium des Milzbrandes. Vorläufige Mittheilung aus dem unter der Leitung des Prof. Iwanowsky stehenden bacteriologischen Laboratorium der St. Petersburger militair-medicinischen Academie.] (Russkaia Medicina. 1886. Nr. 3 und 32. [Russisch.]

Die 3 Autoren untersuchten im Auftrage des Veterinärcomités des Ministeriums des Innern die desinficirenden Eigenschaften verschiedener Mittel, wobei von letzteren hauptsächlich diejenigen berücksichtigt wurden, welche ihrer Billigkeit und leichten Anwendung wegen auch der ärmeren Landbevölkerung leicht zugänglich sind. Die fraglichen Mittel liessen die Autoren einwirken entweder auf die Milzbrandbacillen in Culturen oder aber auf solche in substantia, d. h. in den Se- und Excreten erkrankter Thiere, ferner im Blute, Fleisch, in der Haut und schliesslich im Futter, Mist u. s. w., mit denen die erkrankten Thiere in Berührung kommen. Ende October 1885 impfte Dr. Kolessnikoff mit einer Cultur Virus virulentum (letzteres wurde seit $2^1/_2$ Jahren aufbewahrt und

stammte aus Nowaia-Ladoga) ein Meerschweinchen, das nach 48 Stunden unter Anthraxsymptomen zu Grunde ging und aus dessen Blute eine Reihe von Culturen dargestellt wurde, deren Virulenz- und Vegetationsfähigkeit zuerst geprüft wurde, bevor man an die Experimente mit desinficirenden Mitteln ging. Die Wirkung der Desinfectionsmittel wurde studirt, 1) indem man an sterilisirte Seidenfäden oder Glaswolle (letztere von 1 mm Dicke) angetrocknete Bacillen und Sporen der Wirkung (durch Eintauchen) des fraglichen Mittels (einige Minuten bis 24 Stunden) aussetzte und dann entweder direct unter die Haut von Kaninchen, oder aber nach vorheriger Abwaschung mit sterilisirtem Wasser zur Gewinnung von Bouillonculturen in die Pasteur'schen Kolben (bei 35—37° C) brachte; die auf diese Weise gewonnenen Culturen wurden dann zu Impfungen benutzt; und 2) indem man Desinfectionsmittel in verschiedenen Concentrationen der Nährbouillon mit Milzbrandbacillen und deren Sporen zusetzte, nach einiger Zeit von dieser Bouillon einen Tropfen entnahm und in einen Kolben mit frischer Bouillon brachte. Diese letztere wurde im Thermostat bei einer Temperatur von 35—37° aufbewahrt. Auf diese Weise ist man zu folgenden Resultaten gelangt:

Sublimatauflösungen, nicht unter 0,2 %, vernichteten die Milzbrandbacillen und deren Sporen (im trockenen und feuchten Zustande; zu Experimenten wurden Glasfäden mit Sporen benutzt) schon nach einer Minute. Dagegen 0,1 % Lösungen vernichteten dieselben in Bouillonculturen erst nach 15 Minuten. Frisches Milzbrandblut (Seidenfäden damit getränkt) wurde durch eine 0,2 % Sublimatlösung schon nach 2 Minuten desinficirt. Dagegen ebenfalls frisches Milzbrandblut, mit gleichen Theilen derselben Sublimatlösung versetzt, wurde erst nach 20 Minuten desinficirt.

5 % Lösungen Calc. chlor. vernichteten die Milzbrandbacillen und deren Sporen (im trockenen und feuchten Zustande) schon nach einer Minute. Dagegen 2,5 % Lösungen blieben ohne Einfluss auf Milzbrandsporen auf Glasfäden (Wirkungszeit: 1 Minute). Dieselben Lösungen vernichteten die Bouillonculturen erst nach 30 Minuten. Auf frisches Milzbrandblut (auf Seidenfäden) blieb eine 0,2 % Lösung Calc. chloric. ohne Einfluss. Dagegen 5 % Lösungen, den gleichen Theilen frischen Milzbrandblutes zugesetzt, desinficirten dasselbe schon nach 10 Minuten. Hautstücke an Milzbrand gefallener Thiere (vom Oberschenkel eines Schafes) wurden durch eine 5 % Lösung nach 24 Stunden desinficirt.

Crystallinische Carbolsäure blieb ohne Einfluss auf Milzbrandsporen (auf Glasfäden) während einer Minute. 2,5—5 % Lösungen blieben ohne Einfluss auf Bouillonculturen während 5 Minuten bis 3 Tage. Frisches Milzbrandblut (auf Seidenfäden oder mit gleichen Theilen Carbolsäurelösung versetzt) wurde durch 5 % Carbolsäurelösungen in 2 resp. 10 Minuten desinficirt. Hautstücke 2—4 □cm groß) an Milzbrand gefallener Thiere wurden nach 24 Stunden desinficirt. Diese ungleiche Wirkung der Carbolsäure auf Culturen und frisches Blut hängt damit zusammen,

dass erstere ausser Milzbrandbacillen auch deren Sporen enthalten, die erfahrungsgemäss sehr widerstandsfähig sind, während letzteres sporenfrei ist.

2,5 % Lösungen von Salicylsäure blieben ohne Einfluss auf Bouillonculturen während 1 Stunde, nach 48 Stunden waren letztere aber vernichtet. Frisches Milzbrandblut (auf Seidenfäden) wurde durch eine 4 % Lösung in 2 Minuten desinficirt.

5 % Lösungen von Holzessig (Acetum pyrolignosum) blieb ohne Einfluss auf Bouillonculturen während 10 Tagen.

Essigsäure (Acid. acet. glaciale) blieb ohne Einfluss auf Milzbrandsporen (auf Glasfäden) während 1—3 Minuten. Aehnlich wirkten 13 % Lösungen desselben Mittels.

Chemisch-reine Salpetersäure vernichtete Milzbrandbacillen und deren Sporen (im feuchten und trockenen Zustande) schon nach 2 Minuten; 12,5 % Lösungen blieben ohne Einfluss auf Bouillonculturen (aus Milzbrandbacillen und Sporen bestehend) während 15 Minuten. Nach 30 Minuten dagegen waren die Milzbrandbacillen vernichtet. 5 % Salpetersäurelösungen blieben ohne Einfluss auf Milzbrandbacillen sogar während 10 Tagen. Frischem Milzbrandblute zugesetzt, ergab dieselbe Lösung Culturen, die nicht mehr infectiös waren (Dauer der Einwirkung 24 Stunden).

Chemisch-reine Salzsäure vernichtete die Milzbrandbacillen und deren Sporen (im trockenen und feuchten Zustande) schon nach 2 Minuten. Dagegen blieb sie ohne Einfluss auf Milzbrandsporen (auf Glasfäden) während 1 Minute. 25 % Salzsäurelösungen vernichteten die Bouillonculturen von Milzbrandbacillen und deren Sporen schon nach 30 Minuten. Dagegen blieben dieselben Lösungen ohne Einfluss auf Milzbrandsporen sogar während 5—10 Minuten. 10 % Salzsäurelösungen, frischem Milzbrandblute zugesetzt, ergaben nach 24 Stunden Culturen, die nicht infectiös waren.

12,5° Schwefelsäure vernichtete die Bouillonculturen von Milzbrandbacillen und deren Sporen (im trockenen und feuchten Zustande) schon nach 5 Minuten. Dagegen blieb chemisch-reine, sowie 50 % Schwefelsäure ohne Einfluss auf Milzbrandsporen (auf Glasfäden) während 1—3 Minuten. Desgleichen auch 5 % Schwefelsäure auf Bouillonculturen während 5 Minuten bis 3 Tage. Dieselbe Lösung frischem Milzbrandblute zugesetzt (zu gleichen Theilen) desinficirte dasselbe nach 24 Stunden.

5—10 % Tanninlösungen wirkten desinficirend auf Bouillonculturen erst nach 10 Tagen. 10 % Lösungen blieben ohne Einfluss auf frisches Milzbrandblut. Desgleichen auch auf Hautstücke eines an Milzbrand gefallenen Schafes. Dauer der Einwirkung 24 Stunden.

Theer (Pix liquida) gab verschiedene Resultate. In 10 Fällen vernichtete er trockene Milzbrandculturen (auf Glasstäbchen und Fäden) nach 10—60 Minuten, in 2 Fällen beobachtete man nach Zusatz von Theer Culturen, die aber für Milzbrand nicht characteristisch und nicht infectiös waren, in 3 Fällen dagegen trotz der Desinfection der Glasstäbchen mit Theer während 15—30 Minuten

und sogar während 24 Stunden erhielt man Culturen, die alle Kaninchen tödteten. Frisches Milzbrandblut, mit gleichen Theilen Theer versetzt, wurde nach 10 Minuten desinficirt.

50 °/$_0$ Chlorzinklösungen blieben ohne Einfluss auf Milzbrandbacillen (auf Glasfäden) während 1 Minute. 12,5 °/$_0$ blieben ohne Einfluss auf Bouillonculturen während 5 Minuten bis 3 Tage.

Terpentinöl, rein und in 74 °/$_0$ Lösung, blieb ohne Einfluss auf Milzbrandbacillen und deren Sporen (auf Glasstäbchen und in Bouillonculturen) während 30 Minuten.

6 °/$_0$ Lösungen von Kali hypermanganicum blieben ohne Einfluss auf Bouillonculturen während 1 Stunde.

5 °/$_0$ Lösungen von Aetzkalk (Calc. oxydata cruda) blieben ohne Einfluss auf Bouillonculturen während 4 Tagen. 10 °/$_0$ Lösungen blieben ohne Einfluss auf Hautstücke eines an Milzbrand gefallenen Schafes sogar 24 Stunden.

5—10 °/$_0$ Lösungen von Chloralhydrat blieben ohne Einfluss auf Bouillonculturen während 8 Tagen. 10 °/$_0$ Lösungen blieben ohne Einfluss auf frisches Milzbrandblut.

Chlor. Versuche wurden mit frisch bereitetem gesättigtem Chlorwasser, reinem Chlor und einer Mischung von Chlorgas (25—50 °/$_0$) mit atmosphärischer Luft angestellt. Milzbrandbacillen wurden im trockenen und feuchten Zustande (auf Glas- und Seidenfäden und in Bouillonculturen) schon nach 1 Minute vernichtet. In einem großen Stallraum waren Seidenfäden mit Milzbrandculturen an den Wänden aufgehängt und nach 24stündiger Einwirkung von Chlorgas erwiesen sich dieselben als völlig desinficirt.

Aehnliche Versuche wurden auch mit gasförmiger schwefliger Säure angestellt und ergaben nach 24 Stunden dasselbe Resultat. Dr. Schidlowso hat dagegen negative Resultate erzielt.

Als völlig wirkungslos erwiesen sich: reines Styrax und folgende Mischungen: Acid. carbol. et Zinc. chlorat. aa 5 °/$_0$; Acid. muriat. et Zink chlorat. aa 5—6 °/$_0$.

Ausser mit Blut und Hautstücken wurden noch Versuche mit Galle aus der Gallenblase und Excrementen aus dem Dickdarm an Milzbrand gefallener Thiere angestellt. Dieselben haben bis jetzt keine positiven Resultate ergeben.

von Etlinger (St. Petersburg).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Griessmayer, Die Reinkultur der Microben mit specieller Rücksicht auf die Hefe. (Allg. Brauer- und Hopfen-Ztg. 1887. No. 51/52 p. 591—592, 603—605.)

Smirnow, A., Der Mikrostat. Apparat zur genauen und systematischen Untersuchung mikroskopischer Präparate und Notirung bemerkenswerther Stellen. (Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. XXIX. 1887. Heft 3 p. 384—388.)

Tarchanow und Kolessnikow, Die Anwendung des alkalisch gemachten Eiweisses von Hühnereiern als durchsichtiges Substrat zur Kultur der Bacterien. (Russkaja medicina. 1887. No. 11.) [Russisch]

Weigert, C., Ueber eine neue Methode zur Färbung von Fibrin und von Microorganismen. (Fortschr. d. Med. 1887. No. 8. p. 228—232.)

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Morphologie und Systematik.

Barrois, J., Note sur une nouvelle forme parasite des Firoles Trichoelina paradoxa (Barrois). (Journ. de l'anat. et de la physiol. 1887. No. 1. p. 1—17.)

Stokes, A. C., Notices of new American fresh-water infusoria. (Journ. of the Royal microscop. Society London. 1887. February. p. 35—40.)

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Roux, W., Ueber eine im Knochen lebende Gruppe von Fadenpilzen (Mycelites ossifragus). (Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. XXXXV. 1887. Heft 2. p. 227—254.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Smith, T., Quantitative variations in the germ life of Potomac water during the year 1886. (Med. News. 1887. No. 15. p. 404—405.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Harmlose Bacterien und Parasiten.

Mac Fadyen, A., The behaviour of bacteria in the digestive tract. (Journ. of anat. and physiol. Vol. XXI. 1887. Heft 3. p. 413—437.) [Schluss.]

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten.

Bard, L., Des caractères anatomo-pathologiques généraux des lésions de cause microbienne. (Arch. de physiol. 1887. No. 2. p. 99—148.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Contagion, la, à l'hôpital des enfants-malades. (Progrès méd. 1887. No. 17. p. 332—334.)

Girin, Épidémies urbaines et suburbaines. [Soc. nation. de méd. de Lyon.] (Lyon méd. 1887. No. 17. p. 567—568.)

Gundrum, F., The prevention of communicable diseases. Proceedings and addresses at a sanitary convention held at Coldwater, Michigan. (p. 80—86). Lansing (Thorp & Godfrey, State Printers) 1887.

Malariakrankheiten.

Metschnikow, J., Ueber Malaria. (Russkaja medicina. 1887. No. 12.) [Russisch.]

North, W., Abstracts of lectures of malarial fevers. (Brit. med. Journ. No. 1373, 1374. 1887. p. 865—866, 931—932.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken).

Böing, Ueber den Einfluss der Erstimpfungen auf die Wiederimpfung. (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 17. p. 368—369.) [Forts. folgt.]
Epidemics of measles. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 17. p. 841.)
Flecktyphus im Regierungsbezirk Marienwerder. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 18. p. 271.)
Gyurmann, E., Scarlatina recidiva. (Gyógyászat. 1887. No. 16.) [Schluss.]
Michael, J., Durch zufällige Inokulation entstandener Masernfall mit hervorragender Betheiligung des infizierten rechten Arms. (Monatshefte f. prakt. Dermatol. 1887. No. 8. p. 339—343.)
Small-pox at Plumstead. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 17. p. 842.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Benjamin, D., The relation between drinking-water and typhoid fever. (Med. Record. 1887. No. 16. p. 429—431.)
Chantemesse, A. et Widal, F., Recherches sur le bacille typhique et l'étiologie de la fièvre typhoide. (Arch. de physiol. 1887. No. 3. p. 217—300.)
Cholera-Nachrichten aus Chile. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 18. p. 271.)
Kulezyński, J., Przyczynek do kazuistyki duru brzusznego i powikłań. (Przegląd lekarski. 1887. No. 8, 12, 13. p. 116—118, 168—170, 182—184.)
Vincenzi, L., Ueber intraperitoneale Einspritzungen von Koch'schen Kommabacillen bei Meerschweinchen. (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 17. p. 351—352.)
Vorträge über Cholera asiatica, gehalten in den wissenschaftlichen Versammlungen des Wiener med. Doctoren-Collegiums. gr. 8°. 93 p. Wien (Wilh. Braumüller) 1887. 1,60 M.
Wiltschur, Zur Aetiologie und klinischen Bakteriologie des Unterleibstyphus. Dissertat. St. Petersburg 1887. [Russisch.]
Zäslein, Th., Ueber den praktischen Nutzen der Koch'schen Plattenkulturen in der Choleraepidemie des Jahres 1886 in Genua. (Deutsche Mediz.-Ztg. 1887. No. 34. p. 389—391.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten]).

Arnold, J. D., Associated syphilitic and tubercular ulceration of the throat. (Pacific med. and surg. Journ. 1887. No. 4. p. 213—215.)
Delafield, F., A case of acute and fatal tuberculosis of the lymphatic glands. (Med. Record. 1887. No. 16. p. 425—426.)
Engstadt, J. E., Consumption in Dakota. (Med. Age. 1887. No. 7. p. 156—157.)
Kubassow, Ueber Tuberculose und deren antimicrobe Behandlung. (Medicinskoje obosrenije. 1887. No. 5.) [Russisch.]
Lépine, R., Traitement de la tuberculose miliaire aiguë. (Semaine méd. 1887. No. 17. p. 165.)
Moura, J. de, Caso de syphilis infectante com manifestaçoes multiplas pulmonares, cutaneas e cerebraes, cura pelo tratamento. (Brazil med. 1887. No. 21. févr.)
Rusconi, La blennorrhagia. (Gazz. d. Ospit. 1887. No. 33. p. 257—258.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

O'Hara, R., Case of cerebrospinal meningitis; death. (Med. Age. 1887. No. 7. p. 157—158.)
Puschkarew, W., Zur Pathologie der Febris recurrens. (Jeshenedelnaja klinitscheskaja gaseta. 1887. No. 4—8). [Russisch.]

Pellagra, Beri-Beri.

Beri-Beri in Niederländisch-Indien. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 18. p. 271.)

Andere infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Hlava, Contribution à l'étude de l'infection hémorrhagique. (Arch. slaves de biologie. T. III. 1887. fasc. 1. p. 130—146.) [Forts. folgt.]

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Barduzzi, D., Sui possibili rapporti della pityriasis versicolor con la tubercolosi polmonare. (Nota preventiva). (Bollett. d. sez. d. cultori d. scienze med. (Siena). 1887. No. 2. p. 71—72.)

Mibelli, V., Ricerche sperimentali sulla etiologia dell' alopecia areata. (Comunicazione preventiva). (Bollett. d. sez. d. cultori d. scienze med. (Siena). 1887. No. 2. p. 63—68.)

Athmungsorgane.

Simon, De la gangrène du poumon dans la fièvre typhoïde. (Rev. méd. de l'Est. 1887. Mars.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Finnen, Bandwürmer, Trichinen, Echinococcen, Filaria, Oestruslarve, Ascaris, Anchylostomum, Trichocephalus, Oxyuris).

Viti, A., Ciste da echinococco rimasta 45 anni nel cavo pelvico. (Bollett. d. sez. d. cultori d. scienze med. (Siena). 1887. No. 2. p. 97—101.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Anthrax on a Cheshire farm. (Brit. med. Journ. No. 1373. 1887. p. 894.)

Tollwuth.

A propos de l'Institut Pasteur. (Semaine méd. 1887. No. 17. p. 179—180.)

Avery, J. M., Pasteur and protective medicine. (Proceedings and addresses at a sanitary convention held at Coldwater, Michigan (p. 71—80). Lansing (Thorp & Godfrey, State Printers) 1887.

Bareggi, Corrispondenza a proposito degli esperimenti di vaccinazione rabica del prof. G. P. Piana. (Gazz. d. Ospit. 1887. No. 33. p. 261—262.)

Girode, J., Note sur un cas de rage humaine. (Arch. de physiol. 1887. No. 2. p. 173—184.)

Lemaistre, Examen de la nouvelle méthode antirabique. (Journ. de la Soc. de méd. de la Haute-Vienne. 1887. Mars.)

Otten, F., Mittheilung der Untersuchungsresultate mit einem Volksmittel gegen Hundswuth. (Protokoly kawkaskawo medicinskawo obschtschestwa. 1887. No. 14.) [Russisch.]

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Stand der Thierseuchen in Oesterreich in den Monaten Januar und Februar 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 18. p. 273.)

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben).

Desprniée, Notice sur le charbon bactérien et la vaccination préventive. 8°. 16 p. et tableau synoptique. Pont-Audemer (Impr. Ve. Dugas) 1887.

C. Entozootische Krankheiten.

Bewley, H., On the changes produced in the lungs of sheep by a parasitic worm (Strongylus filaria). (Journ. of anat. and. physiol. Vol. XXI. 1887. No. 3. p. 374—377.)

Wirbellose Thiere.

Danilewsky, B., Les hématozoaires des tortues. (Recherches sur la parasitologie du sang. IV.) (Arch. slaves de biologie. T. III. 1887. fasc. 1. p. 33—49.)

Krankheit erregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Chavée-Leroy, Traitement préventif de l'anthracnose. (Vigne franç. 1887. No. 7. p. 100—101.)

Donnadieu, A. L., Sur quelques points controversés de l'histoire du phylloxera. (Moniteur vinicole. 1887. No. 31. p. 122.)

Lafitte, P. de, L'oeuf d'hiver du phylloxera. (Comptes rendus de l'Acad. de Paris. Tom. CIV. 1887. No. 15. p. 1044—1046.)

Lagerheim, G., Mykologiska bidrag. III. Ueber einige auf Rubus arcticus L. vorkommende parasitische Pilze. (Botaniska Notiser. 1887. Heft. 2. p. 60.)

Lunardoni, A., Die Bekämpfung der Peronospora viticola. (Allg. Wein-Ztg. 1887. No. 16. p. 93.)

Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Carpenter, A., Theory and practice as to disinfection. (Sanit. Record. 1886/87. April. p. 433—436.) [Forts. folgt.]

Guttmann, P., Ueber Desinfection von Wohnungen. [Deutsche Ges. f. ö. Gesundheitspfl.] (Deutsche Mediz.-Ztg. 1887. No. 32. p. 372—375.)

Hering, Ueber Desinfectionsmittel und Desinfectionsmethoden. (Sammlung naturwissenschaftlicher Vorträge, hrsg. v. E. Huth. VIII.) gr. 8°. 21 p. Berlin (R. Friedländer & Sohn) 1887. 0,60 M.

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart und Stabsarzt Dr. Loeffler,
in Leipzig — Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. — I. Band. No. 22.

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc." richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung von Separat-Abdrücken ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Die Finnen von Bothriocephalus latus Brems.

Von

M. Braun

in

Rostock i. M.

Es wird wohl kaum Jemand mit grösserem Interesse den Bericht von Fr. Zschokke (Nr. 13 u. 14 d. Centralblattes) über seine gelungenen Versuche, den breiten Bandwurm betreffend, gelesen haben als ich. Trotzdem kann ich nicht verhehlen, dass mir einige Bedenken aufstiegen, da nach einer Richtung hin Wasser auf die Mühle Küchenmeister's geliefert wurde. Wenn auch Zschokke sich in seinem Bericht für die Identität des schweizer und des dorpater Bothriocephalus latus ohne Rückhalt ausspricht, was ich für vollständig richtig halte, so werden doch von dem-

selben Autor Differenzen zwischen den schweizer und dorpater Finnen des genannten Bandwurmes angegeben, aus denen man vielleicht doch auf eine specifische Verschiedenheit der beiden Cestoden schliessen könnte. Unmittelbar nach dem Erscheinen von Zschokke's Bericht sandte ich daher dem Autor einige dorpater Bothriocephalenfinnen aus Hechten mit der Bitte, sie mit den seinigen zu vergleichen; der Vergleich führte nun zu folgenden Resultaten, die ich mit Erlaubniss des Herrn Zschokke hier mittheile:

„Ein specifischer Unterschied zwischen den Finnen der beiden verschiedenen Localitäten existirt nicht. Alle Abweichungen lassen sich leicht auf verschiedene Contractionszustände zurückführen. Vom gänzlich gestreckten bis zum ganz contrahirten Stadium führt eine lange Reihe von Uebergängen, in die sich alle vorkommenden Formen leicht einschieben lassen. Ich (Zsch.) fand in der Schweiz, in den verschiedenen Fischen .... Bothriocephaluslarven, die mit den beiden kleineren mir gesandten Exemplaren in jeder Beziehung übereinstimmten. Allerdings fand ich nie Finnen, die das Maximum der Grösse der von Ihnen geschilderten erreichten. Besonders im letzten Winter überschritt die Länge der Larven nie 8 mm .... doch sahen gerade diese Finnen Ihren kleineren Exemplaren ausserordentlich ähnlich. Im Jahre 1883 fand ich häufig grössere Finnen", ein Exemplar aus Lota vulgaris war 18 mm lang. „Ich habe den ganz bestimmten Eindruck, dass schweizer und dorpater Finnen ein und derselben Art angehören; ein bestimmtes Unterscheidungsmerkmal wüsste ich nicht anzugeben. Wenn auch die genfer Larven im Allgemeinen kleiner bleiben als die russischen, so scheint mir damit für die Unterscheidung von zwei Arten noch nichts gewonnen zu sein. ... Mir sind nach genauer Betrachtung der dorpater Bothriocephalen alle Zweifel über ihre Identität mit den schweizerischen geschwunden."

Diesen dankenswerthen, klaren Angaben habe ich nichts hinzuzufügen; es liegt mir nur daran, dass sie allgemeiner bekannt werden, um etwaige Zweifel zu beseitigen.

Prudden, T. Mitchell, On bacteria in ice and their relations to disease, with special reference to the ice supply of New-York city. (Separat-Abdruck aus „The Medical Record". 1887. March 26 und April 2.) 8°. 61 p.

In dieser überaus eingehenden und sorgfältigen Arbeit behandelt Prudden die Frage nach dem Bacteriengehalt des natürlichen Roheises und berührt damit eine Angelegenheit von nicht zu unterschätzender hygienischer Bedeutung, besonders im Hinblick auf amerikanische Verhältnisse, welchen der Genuss des rohen Eises im Trinkwasser u. s. f. in einem unseren Gebräuchen unbekanntem Uebermaasse eigenthümlich ist.

Nach einem Hinweis auf die Wichtigkeit der bacteriologischen Wasseruntersuchung und nach einer Beschreibung der hierbei angewandten Methoden betont P. die Nothwendigkeit, auch dem

Eise gegenüber in ähnlicher Weise vorzugehen, da die Anschauung, dass das Wasser schon durch den blossen Vorgang des Gefrierens eine vollständige Reinigung erfahre, keineswegs begründet sei. Um dies näher festzustellen, hat P. eine Reihe recht interessanter Versuche ausgeführt, in denen er eine Anzahl uns bekannter Bacterienarten — Micrococcus prodigiosus, Proteus vulgaris, verfl. Bac. aus Wasser, Staphylococcus pyog. aureus, fluorescir. Bac. und Typhusbacillus — in sterilisirtem Wasser vertheilt, längere Zeit hindurch (bis zu 103 Tagen) mit Hilfe einer Eismaschine höheren Kältegraden (bis zu 24°) aussetzte und sodann ermittelte, wie die Zahl der ursprünglich vorhandenen Keime unter dem Einflusse der Kälte sich verminderte. Aus einer grösseren Versuchsreihe theilt P. folgende Resultate mit: Micrococcus prodigiosus ging von 6300 Keimen in 1 ccm in 4 Tagen auf 3000, in 37 Tagen auf 22 herunter und war nach 51 Tagen ununterbrochenen Frierens abgestorben; Proteus vulgaris von 8300 in 18 Tagen auf 88, abgestorben nach 51 Tagen, verfl. Bac. schon nach 4 Tagen von 800000 auf 0; Staphylococcus pyogenes aureus aus einer frischen Agarcultur, der vor dem Frieren in 1 ccm unzählige Keime aufwies, zeigte nach 66 Tagen noch 50000 lebensfähige Individuen, während eine alte, halbvertrocknete Agarcultur nach 7tägigem Frieren vernichtet war. Der fluorescirende Bacillus ergab nach 77 Tagen noch 85000 Keime, Typhusbacillus, der nach 11tägigem Frieren 1 Million Keime im ccm aufwies, enthielt deren nach 77 Tagen noch 72000 und nach 103 Tagen 7000. Mit Bac. chol. asiat. sind Versuche leider nicht angestellt.

Lässt man die Kälte nicht ununterbrochen auf die Bacterien einwirken, sondern dieselben abwechselnd gefrieren und wieder aufthauen, so ergiebt sich, dass diese wiederholte plötzliche Veränderung der Temperatur von noch erheblicherem Einfluss ist. Typhusbacillen gehen bei 24stündigem Frieren und dreimaligem Aufthauen in dieser Zeit von 40000 Keimen auf 90 und sind in 3 Tagen abgestorben, Staphylococcus pyogenes aureus von 110000 auf 13000 in 24 St. (einmal auf gethaut und wieder gefroren) auf 110 in 48 St., auf 0 in 96 St. u. s. f.

Es ergiebt sich hieraus einmal, dass eine beträchtliche Anzahl von Bacterien unter allen Umständen durch den Process des Gefrierens zu Grunde geht; ferner dass die Menge dieser letzteren abhängig ist von den Lebens- und Ernährungsverhältnissen der betreffenden Bacterien zur Zeit des Gefrierens; weiter, dass die einzelnen Arten sich in ihrem Widerstandsvermögen gegen Kälte sehr verschieden verhalten; während einzelne, Micrococcus prodigiosus, Proteus vulgaris, verfl. aus Wasser, nahezu vollständig oder vollständig und in verhältnissmässig kurzer Zeit absterben, besitzen andere, so der fluorescirende Bacillus, der Staphylococcus aureus und der Typhusbacillus, eine sehr bemerkenswerthe Resistenz — doch gehen auch diese zu Grunde, wenn sie abwechselnd gefroren und wieder aufgethaut werden.

Nach diesen Vorversuchen, aus denen P. den Schluss zieht, dass im Allgemeinen etwa 90 % der im Wasser enthaltenen Bacterien durch etwas länger anhaltendes Frieren getödtet werden, geht

der Verf. dann zur unmittelbaren Prüfung der verschiedenen Eisarten über, welche in New-York hauptsächlich Verwendung finden. Wenn dieser Theil der Arbeit auch mit ganz besonderer Sorgfalt behandelt ist, so enthält er doch nur eine kleinere Anzahl von Ergebnissen, welche ein allgemeineres Interesse beanspruchen.

Die weitaus grösste Menge des Roheises wird in New-York vom Hudson river unterhalb Albany (city) bezogen, also an einer Stelle geerntet, wo der Fluss stark mit städtischen Abwässern verunreinigt ist. Trotzdem ist die Zahl der Bacterien in diesem Eise keine allzu grosse, sie beträgt im Durchschnitt etwa 2000 Keime im ccm geschmolzenen Eises, ist aber begreiflicher Weise von Fall zu Fall eine sehr wechselnde, verschieden nach Art und Gewinnungsweise des Eises u. s. f.

Obwohl nun bei der bacteriologischen Untersuchung des New-Yorker Eises pathogene Arten nicht haben nachgewiesen werden können, so macht Prudden doch mit Recht auf die Gefahren aufmerksam, welche aus einer unterschiedslosen Verwendung des Roheises zu Genusszwecken unter Umständen hervorgehen können, und erinnert hierbei insbesondere an die von ihm festgestellte Widerstandsfähigkeit der Typhusbacillen und des Staphylococcus aureus gegen die Kälte.

Am Schlusse folgen practische Vorschläge zur Beseitigung der gerügten Uebelstände; Prudden empfiehlt hierbei an Stelle des Natureises den möglichst ausgedehnten Gebrauch des aus gekochtem und destillirtem Wasser hergestellten künstlichen Eises und kommt damit zu demselben Resultat, auf welches auch Ref. bei Gelegenheit einer den gleichen Gegenstand behandelnden Arbeit (Zeitschr. f. Hyg. I. 2.) geführt worden war.

C. Fraenkel (Berlin).

Ueber das gegenwärtige Verhältniss der Bacteriologie zur Chirurgie.

Zusammenfassendes Referat

von

Dr. von Kahlden,

Assistent am pathologisch-anatomischen Institut zu Freiburg.

(Schluss.)

Die Verfasser ziehen aus ihren Versuchen folgende Schlüsse:

Eitercoccen allein können im subcutanen Gewebe eine Eiterung nicht bedingen (bei Hunden und Kaninchen); chemische Substanzen verschiedener Art, frei von Bacterien, können unter Umständen Eiterung bedingen und müssen, in richtiger Menge und Concentration bei der richtigen Thierart angewandt, ausnahmslos Eiterung bedingen. —

Aus all' den aufgeführten Arbeiten haben hier nur die wichtigsten Schlussfolgerungen Platz finden können. Wer sich für

den Gegenstand näher interessirt, dem sei namentlich was die Ausführung der zahlreichen Experimente bei allen angeführten Experimentatoren anbelangt, die Lectüre der Originalien empfohlen.

In gewisser Weise können im Sinne derjenigen, die Anhänger der ausschliesslichen Bacterienätiologie der Eiterung sind, noch zwei Untersuchungen von A. Fränkel und von Garré verwerthet werden. Fränkel[1]) fand, auch bei Culturversuchen, dass seröse und serofibrinöse Ergüsse der Körperhöhlen keine Microorganismen enthalten, dass solche vielmehr erst mit dem Auftreten von Eiterkörperchen auftreten. Garré[2]) constatirte bei Hydrocelen, serösen pleuritischen Exsudaten, Ascites, Gonitis serosa, Atheromen etc. ebenfalls die Abwesenheit von Microorganismen.

II. Acute Osteomyelitis.

Wenn hier die Arbeiten, welche die acute Osteomyelitis betreffen, gesondert von den übrigen Eiterungsprocessen besprochen werden, so geschieht es nicht, weil etwa der Eiterungsprocess bei Osteomyelitis für specifisch, von anderen Eiterungen verschieden gehalten wird, sondern nur im Interesse des Zusammenhangs und der Uebersichtlichkeit.

Schon Ogston (l. c. No. 3) hatte in einem Falle von Osteomyelitis im Eiter microscopisch Staphylococcen gefunden. Im Reichsgesundheitsamt gelang es Struck[3]), aus dem osteomyelitischen Eiter einen die Gelatine unter Bildung eines orangeähnlichen Farbstoffs verflüssigenden Staphylococcus zu züchten, dessen Identität mit dem gewöhnlichsten Erreger der Eiterung, dem Staphylococcus pyogenes aureus, bald allgemein anerkannt wurde. Durch Injection dieses Coccus in die Blutbahn konnte er eitrige Processe an den Knochen erzeugen, wenn er dieselben einige Tage vorher gequetscht oder gebrochen hatte. Rosenbach (l. c.) hatte schon seit dem Jahre 1881 in zahlreichen Fällen aus osteomyelitischem Eiter ebenfalls den Staphylococcus aureus gezüchtet. Er machte bei Beschreibung der Wachsthumsverhältnisse auf den Sauerteiggeruch der Kartoffel- und Agarculturen aufmerksam. In einem Falle keimten Staphylococcus aureus und albus zusammen, in einem anderen Falle der Staphylococcus albus allein; einmal wurde Staphylococcus pyogenes aureus und Streptococcus pyogenes nachgewiesen. Rosenbach[4]) betont auch die lange Lebensdauer der Culturen, und erklärt so die Thatsache, dass lange Jahre nach überstandener Osteomyelitis an der ursprüng-

1) A. Fränkel, Casuistische Mittheilungen über das Vorkommen von Microorganismen bei verschiedenen Eiterungs- und Entzündungsprocessen. (Charitéannalen. X. p. 208.)

2) Garré, Bacteriologische Untersuchungen von serösen Trans- und Exsudaten und Atheromen. (Schweizer Correspondenzblatt. 1886. No. 17.)

3) Struck, Ueber eine im Kaiserlichen Gesundheitsamt ausgeführte Arbeit, welche zur Entdeckung des die acute infectiöse Osteomyelitis erzeugenden Microorganismus geführt hat. (Deutsche Medicinische Wochenschrift. 1883. No. 46.)

4) Rosenbach, Vorläufige Mittheilung über die die acute Osteomyelitis beim Menschen erzeugenden Microorganismen. (Centralblatt für Chirurgie. 1884. p. 65, ausserdem cf. l. c.)

lichen Stelle noch Symptome centraler Knochenentzündung mit Ausgang in Eiterung auftreten können. Mit Streptococcenculturen, die aus einem Lippenfuruncel stammten, konnte Rosenbach obige Experimente des Reichsgesundheitsamts bestätigen; andererseits erzeugte er mit einer aus Osteomyelitiseiter erhaltenen Staphylococcencultur gewöhnliche Eiterungen.

Krause[1]) züchtete ebenfalls aus osteomyelitischem Eiter Staphylococcus aureus und albus, die er auch in den die Knochenmarkentzündung complicirenden Gelenkergüssen fand. Durch Aussaat der Microben in Milch bewirkte er Sauerwerden und Gerinnung derselben. Injection in die Bauchhöhle bewirkte eine eitrige Peritonitis, bei intravenöser Injection mit oder ohne vorherige Fracturirung der Knochen beobachtete er vorwiegend Localisation in den Gelenken, häufig auch in den Musceln. Wenn der Knochen vorher fracturirt war, so entstand häufig an der Bruchstelle ein Abscess, von dem aus eine Rückcultur des Staphylococcus möglich war. Immer waren Herde in den Nieren vorhanden.

Garré[2]), der im Uebrigen die Versuche von Becker, Rosenbach und Krause bestätigt, konnte den Staphylococcus auch im Blute nachweisen.

Müller[3]) konnte aus den gelb gefärbten Granulationen acuter epiphysärer Osteomyelitis ebenfalls leicht den Staphylococcus aureus züchten. Aus den beiden Arbeiten von Rodet[4]) ist ganz besonders hervorzuheben, dass es ihm auch ohne vorherige Fracturirung gelang, eine eitrige Knochenentzündung hervorzurufen. Dieses Resultat konnte nur bei subacuter Erkrankung — abhängig von der Menge der injicirten Staphylococcen — und bei intravenöser Injection erreicht werden. Die eitrige Entzündung, die vorzugsweise eine herdförmige war, hatte meist ihren Sitz in der Nähe der Epiphyse; selten war sie auf grosse Strecken der Diaphyse verbreitet. In manchen Fällen trat eine Epiphysenlösung, häufig eine eitrige Gelenkentzündung ein. In den ganz acuten Fällen gingen die Thiere in 24 Stunden zu Grunde, ohne dass Veränderungen am Knochen nachweisbar waren. Am schwierigsten waren die Osteomyelitiscoccen im Blut, am leichtesten in der Niere zu finden, in der auch oft multiple kleine Abscesse beobachtet wurden. Einimpfung unter die Haut führte zu localen Abscedirungen; eine Osteomyelitis wurde dadurch mit Sicherheit nicht erzeugt. Wachsende Thiere erkrankten erheblich leichter. Nach Rodet verlieren Osteomyelitisculturen nach 30—40 Tagen ihre Virulenz. Ihr Temperaturoptimum liegt ungefähr bei 25° C.

---

1) Fedor Krause, Ueber einen bei der acuten infectiösen Osteomyelitis des Menschen vorkommenden Micrococcus. (Fortschritte der Medicin. 1884. No. 7 und 8.)

2) Garré, Zur Aetiologie acut eitriger Entzündungen. (Fortschritte der Medicin. 1885. p. 165.)

3) W. Müller, Die acute Osteomyelitis der Gelenkgebiete. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XXI. Heft 5 und 6.)

4) A. Rodet, Étude expérimentelle sur l'ostéomyélite infectieuse. (Compt. rend. hebd. des séances de l'Acad. de Paris. 1884. No. 14.) — De la nature de l'ostéomyélite infectieuse. (Revue de chir. 1885. No. 4.)

Die Arbeit von Jaboulay[1]) bringt nur eine Bestätigung schon bekannter Thatsachen. Ribbert[2]) stellte Versuche an über die Verbreitung der Osteomyelitiscoccen im Körper. Vierundzwanzig Stunden nach Einspritzung derselben ins Blut konnte er sie in allen Organen, später nur noch in der Niere finden. Für die Localisation kommen in Betracht a) embolische Verstopfung, b) die Ausscheidung durch die Nieren, c) der Einfluss von Traumen.

Aus der sehr lesenswerthen Arbeit von Lübbert[3]) können wir hier nur die Infectionsversuche hervorheben, indem wir betreffs der interessanten biologischen Details und der Versuche mit verschiedenen Antisepticis auf das Original verweisen. Bei jedem Infectionsmodus ist nach L. die Intensität der Wirkung sehr verschieden, ohne dass der Grund dafür bekannt ist. Oft findet man Staphylococcen im Harn. Impfungen in angeritzte Hautstellen waren ganz erfolglos. Durch Impfung in Hauttaschen entsteht ein Abscess, der sich oft weit ausbreitet. Infectionsversuche von Granulationen aus blieben ohne Resultat. Bei Infection der Brust- und Bauchhöhle treten oft heftige Allgemeinerscheinungen auf. Einbringen in die Trachea nach vorheriger Tracheotomie verursacht eine purulente Entzündung derselben und Herde in den Lungen. Injection in die Venen und Arterien hat meist heftige Allgemeinerscheinungen zur Folge. Auch in der Darmschleimhaut wurden Herde gefunden. Fütterungsversuche waren ohne Erfolg.

Kraske[4]) macht interessante Mittheilungen über die Eingangspforte des Staphylococcus aureus bei Osteomyelitis. Einmal hat er eine acute Osteomyelitis von einem Lippenfuruncel aus entstehen sehen; im Uebrigen hält er die Infection des Knochenmarks von Wunden der äusseren Bedeckungen aus nicht für wahrscheinlich; die Infection vom Darm aus erklärt er für möglich, aber nicht für bewiesen. Häufiger scheint die Infection von den Athmungsorganen aus zu sein, wie sie Kraske in einem Falle bestimmt nachweisen konnte. Sicher mit vollem Recht betont K., dass nicht alle Fälle von sog. recidiver Osteomyelitis wirkliche Recidive seien; ein gewisser Theil derselben beruhe vielmehr auf einer neuen Infection, bedingt durch gewisse Veränderungen im Knochenmark, welche später, in einem Alter, wo sonst acute Osteomyelitis nicht mehr vorzukommen pflegt, eine nochmalige Ansiedlung der Staphylococcen begünstigen.

Diese Ansicht von Kraske trifft sicher für einen grossen Theil der Fälle zu. Diejenigen, die der recidiven Osteomyelitis das Wort zu reden geneigt sind, stützen sich wesentlich auf die lange Lebensdauer der Culturen von Staphylococcus aureus und albus. Damit, dass diese Culturen ihre Lebensfähigkeit so lange

---

1) M. Jaboulay, Le microbe de l'ostéomyélite aigue. Lyon 1885.

2) Ribbert, Die Schicksale der Osteomyelitiscoccen im Organismus. (Deutsche Medicinische Wochenschrift. 1884. No. 24.)

3) Lübbert, Biologische Spaltpilzuntersuchung. Der Staphylococcus pyogenes aureus und der Osteomyelitiscoccus. Würzburg 1886.

4) Kraske, Zur Aetiologie und Pathogenese der acuten Osteomyelitis. (Langenbeck's Archiv. XXXIV. p. 701.)

— nach Rosenbach bis zu 3 Jahren — behalten, ist aber doch sicher noch nicht bewiesen, dass sie auch ebenso lange ihre Virulenz bewahren. Es ist das im Gegentheil um so unwahrscheinlicher, als das Temperaturoptimum für die Staphylococcen wesentlich tiefer liegt wie die Körpertemperatur. Andererseits ist ja die Hypothese einer durch die einmalige Erkrankung gesetzten erhöhten localen Disposition durchaus wahrscheinlich. Besonders schwer verlaufen nach K. die Fälle von Mischinfection. Kraske fasst seine Ansichten über den heutigen Stand der Osteomyelitisfrage treffend in drei Thesen zusammen, die hier kurz mitgetheilt seien, weil sie der allgemeinen Zustimmung gewiss sind:

a. Der Staphylococcus pyogenes aureus ist für sich allein im Stande, acute Osteomyelitis zu erzeugen, und erzeugt sie in der That am häufigsten.

b. In einer Anzahl von Fällen ist die acute Osteomyelitis das Resultat einer Mischinfection und scheint dann besonders schwer zu verlaufen.

c. Es ist möglich, dass sich bei weiteren Untersuchungen überhaupt jeder Microorganismus, der pyogene Eigenschaften besitzt, als fähig erweist, für sich allein eine typische Osteomyelitis beim Menschen herbeizuführen.

III. Erysipel.

Als Krankheitserreger des Erysipels lehrte Fehleisen[1]) einen Streptococcus kennen, der morphologisch dem Streptococcus pyogenes sehr ähnlich, sich von diesem aber durch Eigenthümlichkeiten im Wachsthum, wegen deren wir auf das Original verweisen müssen, unterscheidet. Derselbe wird ausnahmslos in den Lymphgefässen, niemals in den Blutgefässen angetroffen. Impfversuche an Thieren fielen meist positiv aus. Ebenso wurde die Fähigkeit dieses Streptococcus, beim Menschen typisches Erysipel hervorzurufen, durch zu therapeutischen Zwecken unternommene Impfungen erwiesen. Bei einem an habituellem Erysipel Leidenden war zweimalige Impfung erfolglos; manchmal versagte eine zweite Impfung, nachdem die erste erfolgreich gewesen war. Die Incubationsdauer beträgt 15—61 Stunden. Auch nach Rosenbach (l. c. p. 24 ff.) unterscheidet sich der Streptococcus des Erysipel vom Streptococcus pyogenes in der Cultur, wenn auch gewiss eine reiche Erfahrung und Uebung dazu gehört, um diese Unterschiede deutlich wahrzunehmen.

Die Subtilität der Unterschiede in der Cultur, sowie das fast identische morphologische Verhalten beider Streptococcenarten sind wohl der Grund, dass über die Frage, ob beide Streptococcenarten wesentlich verschieden sind, und namentlich auch, ob der Streptococcus Fehleisen Eiterung erzeugen könne, vollständige Uebereinstimmung nicht herrscht. Passet (l. c.) fand, dass der Streptococcus, den er aus Phlegmonen züchtete, von dem Rosenbach'schen

1) Fehleisen, Ueber die Züchtung der Erysipelcoccen auf künstlichem Nährboden und ihre Uebertragbarkeit auf Menschen. (Sitzungsberichte der Würzburger Physic.-med. Gesellschaft. 1882.) — Die Aetiologie des Erysipels. Berlin 1883.

verschieden war, indem er auch in Culturen sich dem Erysipelcoccus gleich verhielt.

Hoffa (l. c.) giebt an, dass er aus einer Gelenkeiterung bei Erysipelas migrans den Fehleisen'schen Streptococcus gezüchtet habe. Auf Grund eines Falles von Pyämie und Erysipel behauptet Simone[1]) die Identität des Streptococcus des Erysipels und des Streptococcus pyogenes. Durch Thierversuche mit beiden Arten erreichte er dieselben Resultate.

v. Noorden[2]) beobachtete eine schwere Allgemeininfection und eitrige Sehnenscheidenentzündung an der Hand bei Gesichtserysipel. Im Herzblut fanden sich Streptococcen, welche in der Cultur vollständig übereinstimmten mit dem Streptococcus Fehleisen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass es sich in diesem und anderen Fällen um Mischinfectionen gehandelt habe. Hazek[3]) sucht die Verschiedenheit der beiden Coccenarten aus ihrem verschiedenen histologischen Verhalten den Geweben gegenüber zu beweisen, und behauptet, dass auch der Erysipelcoccus Eiterung hervorrufen könne.

Norton Whitney[4]) fand unter 6 Fällen von Erysipel bei 5 der schwersten Streptococcen im Blut. Die Impfung mit diesem Blut blieb erfolglos. Rheiner[5]), der bei allen Fällen von traumatischem Erysipel den Fehleisen'schen Streptococcus gefunden hatte, konnte denselben bei zwei Fällen von gangränösem Erysipel, welches während des Typhus entstanden war, nicht nachweisen, statt dessen sah er Bacillen (wahrscheinlich von der Gangränstelle aus eingewandert. Ref.), die er für die Klebs-Eberth'schen Typhusbacillen hält.

Zwei interessante Beobachtungen liegen vor, welche zu beweisen scheinen, dass der Erysipelcoccus von der Mutter aus auf den Fötus übergehen könne.

Lebedeff[6]) berichtet über eine Frühgeburt, welche 8 Tage erfolgte, nachdem die Mutter Erysipel überstanden hatte. Das Kind starb rasch, und Lebedeff glaubt in der Haut und in der Nabelschnur desselben die Fehleisen'schen Coccen nachgewiesen zu haben, während die Placenta frei von denselben war. Simone (l. c.) fand die Streptococcen im Blut abortirter Föten, welche von mit Erysipelcoccen inficirten Kaninchen stammten.

Wie bekannt, sind mit den Erysipelcoccen Impfungen zu therapeutischen Zwecken auch beim Menschen gemacht worden.

1) F. de Simone, Ricerche etiologiche su di una forma de piemia umana suoi rapporti con l'erisipelas. (Morgagni. 1885. 8—12.)

2) v. Noorden, Ueber das Vorkommen von Streptococcen im Blut bei Erysipel. (Münch. Med. Wochenschrift. 1887. 3.)

3) Hazek, Das Verhältniss des Erysipels zur Phlegmone. (Sitzung der k. k. Gesellschaft für Aerzte. 5. Nov. 1886.)

4) W. Norton Whitney, Notes on the blood-changes in Erysipelas. (Phil. med. times. 1883. H. X.)

5) Rheiner, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Erysipels bei Gelegenheit der Typhusepidemie in Zürich, 1884. (Virchow's Archiv. Bd. C. p. 185.)

6) Lebedeff, Ueber die intrauterine Uebertragbarkeit des Erysipels. (Zeitschrift für Geburtshülfe. XII. 2.)

Fehleisen sah unter ihrem Einfluss einige Mammacarcinome sich verkleinern, ein Lupus wurde fast vollständig zum Verschwinden gebracht. Fibrosarcome und Sarcome verkleinerten sich nicht wesentlich. Janicke und Neisser[1]) hatten nach Erysipelimpfung bei inoperablem Mammacarcinom den Tod der betreffenden Patientin zu beklagen. Die Neubildung war aber bei der Autopsie fast ganz verschwunden, und der microscopische Befund schien zu ergeben, dass die Carcinomzellen durch directe Einwirkung der Coccen zu Grunde gegangen waren. Biedert[2]) sah bei einem Kinde unter dem Einfluss eines Erysipels ein Sarcom des hinteren Theils der Mund- und Rachenhöhle, der linken Zungenhälfte, des Nasenrachenraums und der rechten Augenhöhle nach 6 Tagen fast vollständig schwinden. Der Fall ist so aussergewöhnlich, dass man unwillkürlich wünscht, denselben mit erlebt zu haben.

Aber nicht alle Beobachter waren so glücklich, derartige Erfolge zu sehen. So beobachtete z. B. Neelsen[3]), wie ein Mammacarcinom nach zwei schweren Erysipelanfällen in rapide Wucherung gerieth und sich enorm ausbreitete. Bedenkt man die zweifelhaften Erfolge, die Fehleisen selbst hatte, und vor Allem die Gefährlichkeit des Mittels, nicht nur für den betreffenden Patienten, sondern überhaupt für die Insassen eines Krankenhauses, so wird man es begreiflich finden, dass die therapeutische Verwendung der Erysipelimpfung eine beschränkte geblieben ist.

IV. Tetanus.

Durch Impfung mit Erde von den verschiedensten Orten rief Nicolaier[4]) bei einem grossen Theil der Impfthiere (69 : 140) Symptome hervor, die dem Tetanus sehr ähnlich waren. In dem in der Hauttasche befindlichen Eiter konnte man bei der Section Micrococcen und Bacillen nachweisen. Unter den letzteren fiel eine Form auf, die etwas länger, aber weniger dick war wie der Bacillus der Mäusesepticämie. In dem subcutanen Zellgewebe fand man diese Bacillen isolirt, in Musceln und Nerven dagegen konnten sie fast nie nachgewiesen werden, ebenso wenig im Blute. Einstündiges Erhitzen der Erde machte die Impfung erfolglos. Impfungen mit dem Eiter gelangen meist. Isolirung des betreffenden Bacillus erwies sich als nicht möglich, dagegen gelangen noch Impfungen mit Mischculturen auf Blutserum. Die Ersten, die erfolgreich Tetanus vom Menschen auf Thiere überimpften, waren Carle und

1) Janicke und Neisser, Exitus letalis nach Erysipelimpfung bei inoperablem Mammacarcinom und microscopischer Befund des geimpften Carcinoms. (Centralbl. für Chirurg. 1884. p. 401.)

2) Biedert, Deutsche Medicinalzeitung. 1886. No. 5. (Vorläufige) Heilung einer ausgebreiteten Sarcomwucherung in einem Kinderkopf durch Erysipel.

3) Neelsen, Rapide Wucherung und Ausbreitung eines Mammacarcinoms nach zwei schweren Erysipelfällen von 15- resp. 10tägiger Dauer. (Centralblatt für Chirurgie. 1884. p. 729.)

4) A. Nicolaier, Ueber infectiösen Tetanus. (Deutsche Med. Wochenschrift. 1884. No 52.)

Rattone[1]). Sie verwendeten den Inhalt der Acnepustel eines kurz vorher an Tetanus gestorbenen Mannes zur Impfung.

Ebenso erfolgreich experimentirte dann Rosenbach[2]), der den Eiter von der Demarcationslinie eines an Frostgangrän beider Füsse leidenden Mannes kurz nach dessen an Tetanus erfolgtem Tode überimpfte. In dem Eiter sowohl dieses Mannes, wie der geimpften Thiere konnte er einen ganz ähnlichen Bacillus constatiren, wie Nicolaier. Es gelang ihm schliesslich, diesen Bacillus so weit von den vielen anderen im Eiter befindlichen Microben zu trennen, dass er sich in den Culturen nur noch zusammen mit einem saprogenen Bacillus fand. Eine weitere Trennung aber war nicht möglich. Brieger[3]) stellte durch Beschickung von sterilisirtem Fleischbrei mit solchen Mischculturen 4 Toxine dar, die sämmtlich bei Thieren in kurzer Zeit tetanusähnliche Symptome hervorriefen.

Der Beweis, dass der Tetanus eine Infectionskrankheit ist, ist durch diese Arbeiten erbracht, und scheint es nur noch eine Frage der Zeit, bis die vollständige Isolirung und Reincultur des Tetanusbacillus gelingt.

V. Tuberculose.

Die Entdeckung des Tubercelbacillus durch R. Koch hat auf dem Gebiete der Chirurgie nicht zu einem so eifrigen Suchen nach dem Tubercelbacillus geführt, wie in der inneren Medicin; unzweifelhaft deshalb, weil, wie König hervorhebt[4]), die Diagnose der chirurgischen Tuberculosen schon vorher in der Mehrzahl der Fälle eine sichere und leicht zu stellende war. Aus der Zahl der einschlägigen Arbeiten seien folgende kurz erwähnt:

Bekanntlich hatte Koch[5]) selbst die Tubercelbacillen schon bei Lupus, scrophulösen Drüsen, fungöser Gelenkentzündung etc. gefunden und die Erfahrung gemacht, dass sie sich am leichtesten zwischen den Kernen der epitheloiden Zellen, schwieriger in käsiger Masse, wenn dieselbe nicht sehr schnell entstanden ist, daneben auch in den Riesenzellen nachweisen lassen.

Schuchardt und Krause[6]) untersuchten eine grosse Anzahl chirurgischer Tuberculosen und kamen zu dem Resultat, dass Tubercelbacillen ausnahmslos, aber meist sehr spärlich und erst nach langem Suchen, gefunden werden bei: secundärer und primärer Synovialtuberculose, bei Knochentuberculose, bei tuberculösen Ab-

---

1) Carle und Rattone. (Giornale della R. Accademia di med. di Torino. 1884. No. 3.)

2) Rosenbach, Zur Aetiologie des Wundstarrkrampfs beim Menschen. (Langenbeck's Archiv. XXXIV. 2. p. 306.)

3) Brieger, Zur Kenntniss des Wundstarrkrampfs nebst Bemerkungen über das Choleraroth. (Deutsche Med. Wochenschrift. 1887. No. 15.)

4) F. König, Tubercelbacillen und klinische Forschung. (Centralblatt für Chirurgie. 1883. p. 343.)

5) Koch, Die Aetiologie der Tuberculose. (Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt. 1884. Bd. II. p. 1—88.)

6) K. Schuchardt und F. Krause, Fortschritte d. Med. I. No. 9. Ueber das Vorkommen der Tubercelbacillen bei fungösen und scrophulösen Entzündungen.

scessen, und zwar hier meist nicht im Eiter selbst, sondern in der Abscessmembran; dann bei Tuberculose der Lymphdrüsen, der Haut (einschliesslich Lupus), der Sehnenscheiden, der Zunge, des Hodens und der weiblichen Genitalien. Bouilly[1]) fand ebenso wie Krause und Schuchard, wenn auch erst nach langem Suchen, immer Tubercelbacillen. Müller[2]) konnte im Wesentlichen bei fungösen Knochen- und Gelenkentzündungen diese Resultate bestätigen, wenngleich er in einzelnen Fällen auch völlig negative Befunde hatte. Nicaise, Poulet und Villard[3]) fanden in vier Fällen von Reiskörperhygromen jedesmal Tubercelbacillen und die Untersuchungen von Kanzler[4]) und Mögling[5]) bilden wesentlich eine Bestätigung schon früher gemachter Erfahrungen. Pellicani[6]) wies in einem „scrophulösen Gumma“ Tubercelbacillen nach. Dagegen gelang es Giesler[7]), bei 7 kalten Abscessen von Kindern weder durch Färbung noch durch Impfung (? Ref.) Tubercelbacillen zu constatiren. Auch Garré[8]) beschäftigte sich mit dem Nachweis von Tubercelbacillen in kalten Abscessen. Nach ihm sind ein Theil der tuberculösen Eiterungen Mischinfectionen, wie dies z. B. von Hoffa (l. c.) für einige Fälle von Empyem bei Tuberculose und von Anderen nachgewiesen ist. In den Senkungsabscessen aber ebenso wie im Eiter tuberculöser Knochen finden sich nach Garré niemals Eitercoccen, auch nicht in rapid verlaufenden Fällen. Culturen von solchem Eiter bleiben steril, während die Impfung Tuberculose hervorruft. In diesen Fällen handelt es sich nach Garré überhaupt nicht um wirkliche Eiterung, sondern um eine Emulsion von Gewebstrümmern in serösem Transsudat. Daher zeigt der tuberculöse Eiter nur Detritus (was der Eiter aus einem sehr chronischen, nicht tuberculösen Abscess, z. B. Gehirnabscess, übrigens auch thut. Ref.), während der phlegmonöse kernhaltige Eiterzellen zeigt.

Vielleicht beruht doch ein viel grösserer Theil der tuberculösen Abscesse auf Mischinfection, nur sind die Eitercoccen bei der Untersuchung schon zu Grunde gegangen. Dass diese Annahme nichts Unwahrscheinliches hat, ist schon oben auseinandergesetzt. Den Uebergang zu den interessanten Fällen von Inoculations-

---

1) Bouilly, Note sur la présence des bacilles dans les lésions chirurgicales tuberculeuses. (Revue de chir. 1883. No. 11.)

2) W. Müller, Ueber den Befund von Tubercelbacillen bei fungösen Knochen- und Gelenkaffectionen. (Centralbl. für Chir. 1884. No. 3.)

3) Nicaise, Poulet et Villard, Nature tuberculeuse des hygromes et des synovites tendineuses à grains riziformes.

4) Kanzler, Ueber das Vorkommen des Tubercelbacillen in scrophulösen Localerkrankungen. (Berl. kl. Wochenschrift. 1884. p. 23 und p. 41.)

5) J. Mögling, Ueber chirurgische Tuberculosen. Inaugural-Dissertation. Tübingen 1884.

6) Pellicani, De la présence des bacilles de la tuberculose dans les gommes scrophuleuses. (Annal. de dermat. et syph. 1884. T. VI.)

7) Giesler, Die subcutanen kalten Abscesse scrophulöser Kinder in ihrer Beziehung zur Tuberculose. Inaugural-Dissertation. München 1885.

8) Garré, Aetiologie der kalten Abscesse, Drüseneiterung, Weichtheil- und Knochenabscesse (Senkungsabscesse) und der tuberculösen Gelenkeiterungen. (Deutsche Med. Wochenschrift. 1886. No. 34.)

tuberculose, deren in den letzten Jahren eine ganze Reihe veröffentlicht worden sind, bilden die Befunde von Tubercelbacillen in sog. Leichentuberceln, wie sie Karg[1]) und Riehl[2]) gemacht haben.

Tuberculöse Erkrankung von Wunden beobachtete König[3]) in einem, Kraske[4]) in zwei Fällen. Riehl und Paltauf[5]) fassen die von ihnen als Tuberculosis verrucosa cutis beschriebene Hautaffection, bei der Tubercelbacillen immer constatirt wurden, als Impftuberculose auf, weil sie nur bei Leuten, die mit thierischen Producten zu thun hatten, gefunden wurde. Sehr interessant ist die Mittheilung von Tscherning[6]), der von einer an dem zerbrochenen Speiglas eines Phthisikers acquirirten Fingerverletzung aus tuberculöse Sehnenscheidenentzündung, später Drüsentuberculose entstehen sah. Die Diagnose war durch den Nachweis von Tubercelbacillen gesichert. Czerny[7]) berichtet über zwei Fälle, wo die Tuberculose nach der Transplantation von Hautlappen entstand. Wahl[8]) entliess einen am Oberarm amputirten Knaben (Hammerverletzung, Gangrän) mit einer kleinen, dem Draine entsprechenden Granulationsfläche. Der Knabe wurde zu Hause ausschliesslich durch ein tuberculöses Mädchen gepflegt. Die Wunde entartete fungös, die Lymphdrüsen wurden tuberculös. König und Volkmann berichteten in der Discussion über ähnliche Fälle. Raymond[9]) führt vier Fälle von Inoculationstuberculose an, davon zwei eigene Beobachtungen. Die Dauer der Incubation berechnet er auf acht Tage bis zwei Monate. Middeldorpf[10]) beobachtete tuberculöse Infection einer penetrirenden Kniegelenkswunde. Lehmann[11]) beschreibt eine Reihe von Fällen, wo jüdische Kinder, deren Circumcisionswunde von einem tuberculösen Beschneider ausgesaugt war, inficirt wurden.

---

1) Karg, Tubercelbacillen in einem sog. Leichentubercel. (Centralblatt für Chirurgie. 1885. p. 565.)

2) Riehl, Bemerkungen zu der in No. 32 dieser Zeitschrift (Centralbatt f. Chirurgie. 1885) erschienenen Mittheilung des Herrn Dr. Karg über „Tubercelbacillen in einem sog. Leichentubercel.“ (Centralbl. f. Chir. 1885. No. 36.)

3) König, Die chirurgische Klinik in Göttingen. Leipzig 1882. p. 180.

4) Kraske, Ueber tuberculöse Erkrankung von Wunden. (Centralblatt für Chirurgie. 1885. p. 565.)

5) Riehl und Paltauf, Tuberculosis verrucosa cutis. (Vierteljahrsschrift für Dermatologie und Syphilis. XIII. p. 14.)

6) Tscherning, Inoculationstuberculose bei Menschen. (Fortschritte der Medicin. 1885. No. 3.)

7) Czerny, Ueber die Entstehung der Tuberculose nach Hauttransplantationen. (Bericht über die Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XV. Congress.)

8) Wahl, Mittheilung eines Falles von Inoculationstuberculose nach Amputation des Unterarms. (Bericht über die Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. XV. Congress.)

9) Raymond, Contribution à l'étude de la tuberculose cutanée par inoculation directe. (France médic. 1886. 99—101.)

10) G. Middeldorpf, Ein Fall von Infection einer penetrirenden Kniegelenkswunde durch tuberculöses Virus. (Fortschritte der Medicin. IV. p. 249.)

11) Lehmann, Ueber einen Modus der Impftuberculose beim Menschen, die Aetiologie der Tuberculose und ihr Verhältniss zur Scrophulose. (Deutsche Med. Wochenschrift. p. 144, 165, 182, 198, 218.)

Ganz kurz sei zum Schlusse noch erwähnt, dass es W. Müller[1]) gelungen ist, durch die Injection von tuberculösem Eiter in die A. nutritia tibiae von der A. tibialis aus bei Ziegen tuberculöse Knochenherde zu erzeugen, die vorwiegend in den Diaphysen ihren Sitz hatten, aber auch in den Epiphysen gefunden wurden.

Freiburg i. B., 23. April 1887.

Brieger, L., Zur Kenntniss der Aetiologie des Wundstarrkrampfes nebst Bemerkungen über das Choleraroth. (Vortrag mit Demonstration, gehalten im Verein für innere Medicin am 4. April 1887. — Deutsche Medicinische Wochenschrift. 1887. p. 303.)

Durch Beschickung von sterilisirtem Fleischbrei mit Tetanusmischculturen hat Brieger 4 Toxine dargestellt. Das erste, Tetanin, in saurer Lösung leicht zersetzlich, in alcalischer haltbar, ruft, zu wenigen Milligrammen Mäusen injicirt, in kurzer Zeit die characteristischen Symptome des Tetanus hervor. Das zweite, Tetanotoxin, bewirkt zuerst Tremor, dann Lähmung und heftige Krämpfe. Für ein drittes, salzsaures Toxin, hat bis jetzt B. einen Namen noch nicht aufgestellt; es bewirkt ebenfalls exquisiten Tetanus, daneben aber regt es die Speichel- und Thränensecretion lebhaft an. Das letzte, Spermotoxin, streckt Thiere unter heftigen klonischen und tonischen Krämpfen nieder.

Ausser Fleischbrei verwandte Brieger auch noch zerquetschtes Pferde- und Rinderhirn, sowie mit kohlensaurem Kalk versetzte Kuhmilch als Substrat; es scheint das Nährsubstrat zum Theil von ausschlaggebender Bedeutung für die Entstehung der Toxine zu sein, so resultirte z. B. aus dem Gehirnbrei neben Tetanin vorwiegend Tetanotoxin.

Alte Culturen, in denen die Tetanusbacillen zu Grunde gegangen sind, bilden diese Toxine nicht.

Angeregt durch die Mittheilung von Bujwid[2]), hat B. aus Culturen von Koch'schen Commabacillen durch Versetzen mit Schwefelsäure, Stehenlassen, Neutralisation mit Soda und Extraction mit Benzol einen burgunderrothen Farbstoff, das Choleraroth, dargestellt, welches ungiftig ist. Durch Extraction mit Aether konnte auch eine violette Farbbase dargestellt werden.

von Kahlden (Freiburg).

Hüppe, Ferdinand, Ueber Fortschritte in der Kenntniss der Ursachen der Cholera asiatica. (Nach einem am 3. Jan. 1887 im ärztlichen Verein von Frankfurt a/M. gehaltenen Vortrag. — Berliner klinische Wochenschrift. 1887. No. 9—12.)

Der Schwerpunkt der Ausführungen des Verfassers liegt naturgemäss in der Darstellung der wichtigsten, den Commabacillus und seine Lebenseigenschaften betreffenden Entdeckungen, doch ist auch den auf statistische Beweise sich stützenden Anschauungen

1) W. Müller, Experimentelle Erzeugung typischer Knochentuberculose. (Centralblatt für Chir. 1886. p. 233.)

2) Zeitschrift für Hygienie. II. p. 52.

über die Entstehung der Cholera gebührend Rechnung getragen. Die bekannten Thatsachen sind in übersichtlicher Weise dargestellt und dazwischen manche neue, vom Verfasser gefundene nicht unerhebliche Entdeckungen eingefügt.

Die Einleitung behandelt die Geschichte der Choleraforschung vom Jahre 1817 an, wo sie zuerst als epidemische Krankheit in Indien auftrat, bis zur Entdeckung des Commabacillus durch Koch, ein Zeitraum, der gekennzeichnet ist durch die vergeblichen Bemühungen vieler Forscher, die Ursache der gefährlichen Krankheit zu ermitteln.

Die Lehre Koch's begegnete vielen Widersprüchen, die aber im Laufe der Zeit sämmtlich widerlegt sind. Man behauptete, der Commabacillus sei der zufällige Befund eines verbreiteten Parasiten und wollte ihn für den Finkler-Prior'schen oder den Deneke'schen Bacillus ansprechen. Durch die vervollkommneten Culturmethoden gelang es aber leicht, durchgreifende Unterschiede der 3 Arten festzustellen. Hüppe fand als besonders gute Erkennungsweise des Deneke'schen Bacillus die Cultur auf Milch, woselbst er ein fast schwefelgelbes Pigment bildet. Die Behauptungen Emmerich's, dass eine im Blut der Cholerakranken vorkommende Stäbchenart die Ursache sei, konnten gleichfalls nicht Stand halten. H. veröffentlicht hier einige ihm von Dr. Lustig, dem Director des Cholerahospitals in Triest, gemachte Angaben. L. hat 170 Cholerafälle untersucht und bei allen den Commabacillus, aber nur bei 40 den Emmerich'schen Bacillus gefunden.

Es war Koch vorgeworfen worden, dass die angestellten Thierexperimente nicht endgültig die ursächliche Beziehung des Commabacillus zur Cholera darthäten. Wenngleich hier allerdings noch manche dunkle Punkte aufzuklären sind, so steht doch die Thatsache fest, dass Thiere mit dem Cholerabacillus inficirt werden können, wenn auch erst nach Vorhergang besonderer Behandlungsweise.

In practischer Hinsicht ergaben die neuen Entdeckungen weniger für die Heilung als für die Verhütung der Krankheit wichtige Anhaltspunkte, insofern die Diagnose aus dem Stuhlgange jedesmal, wenn auch mehr oder minder leicht, erfolgen kann.

Besonders eingehend wird nun das Verhältniss der Bacillen zu den ergriffenen Körpergeweben behandelt. Koch hatte schon festgestellt, dass dieselben in die Darmdrüsen einwandern und zwischen den Epithelien hindurch bis in die Schleimhaut vordringen. Hüppe stellte umfassende Thierversuche an. Er injicirte kleine Mengen (bis 1 Tropfen einer Reincultur) in die Bauchhöhle und sah die Bacillen nun direct durch — wahrscheinlich schon vorher bestehende — Stomata der Darmwand in das Innere des Darmrohrs einwandern. Dort erfolgte alsdann schnelle Vermehrung, und danach erst traten die tiefgehenden krankhaften Veränderungen der Schleimhaut ein. Je nach dem Verlaufe der Krankheit waren die pathologisch-anatomischen Befunde verschieden. In ganz acuten Fällen fehlt das Epithel der Zotten völlig. Es

ist necrotisch. Die Epithelien der Lieberkühn'schen Drüsen dagegen sind nur theilweise zerstört. Die Bacterien dringen sowohl auf der Oberfläche der Zotten wie auch im Lumen der Drüsen zwischen die Zellen.

Die langsamer verlaufenden Fälle liessen das Einwandern der Bacillen in das Gewebe der Mucosa selbst erkennen. Sobald indess Kernanhäufung resp. Einwanderung weisser Blutkörperchen zu sehen war, fehlten die Bacillen im Gewebe. Sie folgen bei ihrem Eindringen in die Darmwand dem Laufe der Lymphbahnen, ohne indess in diese hineinzugerathen.

Bei Meerschweinchen sind die Stadien des Processes folgendermaassen: Zunächst sieht man die Schleimhaut rosig gefärbt. Die Bacillen sitzen hier oberflächlich, zwischen den Buchten der Darmzotten und im Lumen der Drüsen. Es folgt danach das Eindringen der Bacillen zwischen die Epithelzellen und weiter ihre Vermehrung unter dem abgehobenen und getödteten Epithel. Die Schleimhaut zeigt nun dem Auge weissen Belag und der Darminhalt wird reiswasserähnlich. In der Gallenblase finden sich die Bacillen regelmässig in grossen Mengen.

Die schweren Krankheitserscheinungen bei der Cholera sind nur durch die Annahme eines von den Bacillen ausgeschiedenen Giftstoffes genügend zu erklären. Die anderen Hypothesen von der Verarmung des Körpers an Wasser und an Chloriden passen nicht für alle Fälle. Der fragliche Giftstoff würde sich in seinen Wirkungen ähnlich wie das Muscarin oder Curare verhalten.

Die intensive Vermehrung der Bacillen im Darm, wo doch der Luftzutritt fehlt, steht scheinbar im Widerspruch mit den Culturversuchen, wonach bei Luftmangel kein Wachsthum derselben stattfindet. Liborius und Hüppe klärten diesen Widerspruch auf, indem sie bei Brüttemperatur die Culturen unter Luftabschluss hielten und nun lebhaftes Wachsthum beobachteten.

Das sogenannte Choleratyphoid ist nach Ansicht des Verfassers kein einheitliches Krankheitsbild. Es würden hierunter sowohl gewisse chronisch verlaufende Cholerafälle wie auch Mischinfectionen zusammengefasst.

Die Cholerabacillen gelangen nach Ansicht des Verfassers wohl in allen Fällen durch den Mund in den Darm, und zwar mittelst schlecht gereinigter Hände, durch Essen, in welches Keime gerathen sind, durch Trinkwasser etc. Ob sie durch die in den Mund gelangende Luft den Körper inficiren können, ist fraglich, da sie bekanntlich durch Austrocknen sehr schnell sterben, und eigentliche Dauersporen nicht gebildet werden. Doch sei die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, da in manchen Culturen Arthrosporen mit grösserer Widerstandsfähigkeit gegen Eintrocknen gebildet werden. Der Verfasser hat diese seine Entdeckung schon früher veröffentlicht.

Zum Schlusse wird die oft berührte Streitfrage, ob die Krankheit durch Uebertragung der Bacillen von Person zu Person entstehe, oder ob Bodenverhältnisse, Trinkwasser etc. das maassgebende seien, einer eingehenden Besprechung unterzogen. Der

Verfasser kommt zu dem Schlusse, dass beide Theorien recht wohl vereinbart werden können, wenn man die genannten hygienischen Verhältnisse unter dem Gesichtspunkte betrachtet, ob sie günstige Lebensbedingungen für den Commabacillus bieten oder nicht. Dieser ist der eigentliche Krankheitserreger; aber ohne Mitwirken schlechter hygienischer Verhältnisse erreicht die Krankheit keine epidemische Verbreitung. Der Verfasser ist geneigt anzunehmen, dass der Bacillus der Cholera sogar in Deutschland dauernd im Boden leben könne und dann bei gelegentlichem Eindringen in den menschlichen Körper eine leichte Erkrankungsform hervorrufe. Erst durch weitere Uebertragung von Mensch zu Mensch nehme er dann seine virulenten Eigenschaften an und erzeuge die Epidemie.

Kurth (Osnabrück).

Pfeiffer, A., Choleraspirillen in der Darmwand. (Deutsche Medicinische Wochenschrift. 1887. No. 11.)

In der Darmwand der bei der Choleraepidemie zu Finthen und Gonsenheim verstorbenen barmherzigen Schwester haben Pfeiffer und Kühne Choleraspirillen gefunden, die oft 8—10 Glieder zeigten. Die meisten fanden sich an der Grenze von Submucosa und Muscularis sowie zwischen den einzelnen Bündeln der letzteren. Pfeiffer weist auf die starke Durchtränkung der Darmwand mit blutig-fibrinösem Exsudat hin, welches nach seiner Ansicht den Choleramicroben die Verbreitung in der ganzen Darmwand bis zur Serosa hin erleichtert.

von Kahlden (Freiburg).

Calandruccio, S., Primo caso di Anchilostomanemia in Sicilia. (Estratto dal Giornale Internazionale delle Scienze Mediche. Anno VII.)

Calandruccio, S., Secondo caso di Anchilostomanemia in Sicilia, seguito da guarizione. (Rivista Clinica e Terapeutica. Anno VIII. No. 10.)

Verf. giebt uns in diesen beiden kleinen Abhandlungen die ausführliche Beschreibung von vier Fällen von Anchylostomanemia, welche in der Provinz Catania (Sicilien) vorgekommen und deren zwei von ihm behandelt und geheilt wurden.

Grassi (Catania).

Calandruccio, S., Insetti parassiti dell' uomo. (Estratto della Gazzetta degli Ospitali. 1886. No. 84 e 85.)

Im Jahre 1879 fand Prof. Berretta in einem kleinen Geschwür unter der Nackenhaut eines Knaben eine Larve, welche er auf Grund der Untersuchung des Prof. Aradas für eine Larve von Hypoderma bovis erklärte und alsbald beschrieb[1]). Da die zoologische Beschreibung derselben jedoch sehr ungenau blieb und dem Zweifel Raum liess, dass besagte Larve nicht von Oestrus stamme, veranlasste

1) Nota sopra una larva di estro bovino nell' uomo del Cav. Paolo Berretta (Estratto dagli Atti dell' Accademia Gioenia di Scienze naturali. Serie III. Vol. XVI.)

Referent den Verf., die von Berretta gefundene Larve von neuem zu studiren. Dieses Studium ergab nun, dass oben erwähnte Larve unzweifelhaft für eine Hypoderma bovis im dritten Entwickelungsstadium gehalten werden muss.

Dieser Fall ist nicht nur wegen seiner Seltenheit, sondern auch dadurch bemerkenswerth, dass oben genannte Larve im Nacken eines Knaben gefunden wurde, was vermuthen lässt, dass das Ei, aus welchem die Larve entstand, von dem Oestrusweibchen direct auf den Knaben depositirt wurde. Wenn man bedenkt, dass dieser Knabe das Amt eines Ochsenhirten bekleidete und dass die Kleider derartiger Leute sehr häufig den Geruch von Rindvieh ausströmen, so liegt die Vermuthung nahe, dass das Oestrusweibchen sich hat durch den Geruch täuschen lassen und so ihr Ei irrthümlicher Weise anstatt auf einen Ochsen auf den Knaben niedergelegt hat. Schon Darwin lenkte die Aufmerksamkeit auf ähnliche von anderen Insecten begangene Irrthümer.

Weiterhin spricht Verf. von Dipterenlarven, welche, wie man ihm versicherte, noch lebend von einem Catanesen mit dessen Faeces eliminirt wurden. Leider konnte er deren nur zwei habhaft werden, da der Besitzer versäumte, die anderen zu sammeln. Es handelt sich hier unzweifelhaft um Dipterenlarven. Verf. giebt die genaue Beschreibung, aus der hervorzugehen scheint, dass sie den gewöhnlichen Käselarven (Larven der Piophila casei) ähnlich sind, doch unterscheiden sie sich von diesen durch die Disposition, Grösse und Form der hinteren Stigmen; ausserdem fehlen ihnen die vier hinteren, die Piophila casei characterisirenden Papillen.

Perroncito und Graziadei hatten gewisse mit den Faeces verschiedener Individuen eliminirte Larven für Oestruslarven ausgegeben. Nach Untersuchung einiger dieser ihm von Graziadei freundlichst übersandten Larven hält sich Verf. berechtigt, dieselben nicht als zu den Oestriden, sondern vielmehr zu der gewöhnlichen Piophila casei gehörig zu betrachten. Die die Larven eliminirenden Individuen hatten sehr wahrscheinlich Käse genossen, welcher mit Larven von Piophila casei bevölkert war, und so gelangten dieselben unversehrt in die Faeces, wie es öfters mit verschiedenen vom Menschen zufällig verschluckten Würmern zu geschehen pflegt. Dass es sich hier wirklich um durch Zufall verschluckte und der Verdauung entgangene Käselarven handelt, geht auch daraus hervor, dass sie nicht im lebenden Zustande eliminirt wurden.

Zum Schluss behauptet der Verf., dass die s. Z. von Ettore Tossato in den Faeces eines Menschen entdeckte und von Prof. Perroncito als Dipterenlarve, deren Genus undeterminirbar sei, da die reife Form fehle, betrachtet wurde, nichts Anderes als eine Larve einer Art des genus Culex sein könne. Ausserdem hält er es für sehr zweifelhaft, dass diese Larve wirklich von einem Menschen eliminirt worden ist. Grassi (Catania).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Spina, A., Untersuchungen über die Entfärbbarkeit der mit Anilinfarben tingirten Bacterien. (Allgemeine Wiener medicinische Zeitung. 1887. Nr. 15 u. 16.)

Ausgehend von der Beobachtung, dass mit Tannin gebeizte Baumwollfasern nach Färbung mit Anilinfarben den Farbstoff langsamer und weniger vollständig bei Einwirkung von Säuren abgeben, versuchte Verf. auch Spaltpilze verschiedener Art durch eine derartige Behandlung „säureecht" zu machen. Trockenpräparate aus faulendem Fleischinfus wurden zum Theil mit starker Tanninlösung bestrichen und dann 12 Stunden lang auf Anilinölmethylviolett gehalten, darauf gewaschen und mit Säure behandelt. Die mit Tannin behandelten Präparate zeigten dabei eine saturirte Tinction, während die nicht gebeizten Präparate schwach oder gar nicht gefärbt erschienen. Noch deutlicher war der Unterschied sichtbar, wenn man die Präparate durch 24stündiges Verweilen in gesättigter Tanninlösung gebeizt hatte. Diese Eigenschaft der Pilze, nach Einwirkung von Tannin „säureecht" zu werden, betraf keineswegs besondere Spaltpilze, sondern alle in den untersuchten Flüssigkeiten vorhandenen Stäbchen und Coccen in gleichem Maasse. Aus dieser Beobachtung glaubt Verf. den Schluss ziehen zu dürfen, dass auf die Fähigkeit gewisser Spaltpilze, der Salpetersäure zu widerstehen, kein Gewicht zu legen sei. Auch mit anderen Stoffen, mit verschiedenen Albuminaten, Eisensalzen und Fetten, vermochte Verf., wenn auch weniger energisch wie durch die Tanninbeize, die Spaltpilze „säureecht" zu machen. Speciell führt er einen derartigen Versuch mit Olivenöl an.

Weiterhin zeigt Verf., dass die Umwandlung der tinctoriellen Eigenschaften der Spaltpilze nicht allein an getrocknetem, todtem, sondern auch an lebendem Pilzmaterial sich bewerkstelligen lasse. Zu diesem Zwecke bereitete er sich tanninhaltige Faulflüssigkeit und fand hier ebenfalls bei Färbung der Präparate die angegebene grössere Widerstandsfähigkeit gegen Säuren. In einem anderen Versuche übergoss er ein in Alcohol gehärtetes und gut ausgewaschenes Fettstückchen mit Wasser und liess das Gefäss bei 38° zehn Tage lang im Brütofen. Auch hier erwiesen sich dann die Pilze bei Anilinölmethylviolettfärbung widerstandsfähig gegen Säureeinwirkung.

Aus diesen Versuchsergebnissen schliesst Verf., dass die lebenden Bacterien aus dem Nährboden Substanzen aufnehmen, welche geeignet sind, den chemischen Bau derselben umzugestalten. „Ist es aber einmal festgestellt, dass die chemische Reaction der Bacterien vom Nährboden abhängen kann, dann muss auch die Möglichkeit, dass ein ähnliches Abhängigkeitsverhältniss zwischen den kranken thierischen Geweben und den dieselben bewohnenden Spaltpilzen bestehe, in Erwägung gezogen werden."

Simmonds (Hamburg.)

Macé, Sur la préparation des milieux à la gélose pour la culture des bactéries (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 4. p. 189—190.)
Spina, A., Untersuchungen über die Entfärbbarkeit der mit Anilinfarben tingirten Bakterien. (Allg. Wiener med. Ztg. 1887. No. 15/16. p. 169—171, 181—182.)
Vignal, W., Etuve pour cultures. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 4. p. 184—188.)

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,
Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Axenfeld, D., Sugli enzimi o fermenti solubili. (Sperimentale. 1887. No. 4. p. 337—356.) [Schluss.]
Duclaux, E., Sur les phénomènes généraux de la vie des microbes. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 4. p. 145—152.)
Foth, G., Einfluss der Kohlensäure auf Gährung und Hefebildung. (Wochenschr. für Brauerei. 1887. No. 18. p. 305—306.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände.

Hochstetter, M., Ueber Mikroorganismen im künstlichen Selterwasser nebst einigen vergleichenden Untersuchungen über ihr Verhalten im Berliner Leitungswasser und im destillirten Wasser. (Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundh.-A. Bd. II. 1887. Heft 1/2. p. 1—38.)
Wolffhügel, G., Ergebnisse der Prüfung von Wasserproben aus Rudolstadt. Gutachten des kaiserl. Gesundh.-Amtes vom 31. Juli 1885. (Arbeiten a. d. kais. Gesundh.-A. Bd. II. 1887. Heft 1|2. p. 106—111.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Soyka, J., Zur Epidemiologie und Klimatologie von Frankfurt a. M. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. ö. Gesundheitspfl. Bd. XIX. 1887. Heft 2. p. 290—310.)
Teissier, J., Les maladies infectieuses à Lyon, de 1880 à 1887. Résumé. [Soc. nat. de méd. de Lyon.] (Lyon méd. 1887. No. 18. p. 18—23.)
Wyssotzky, Ueber die Ursachen der Infectionskrankheiten [II. Versammlung russischer Aerzte zu Moskau]. (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 17. p. 326—327.)

Malariakrankheiten.

Misrachi, Quelques considérations sur l'état sanitaire de la ville de Salonique et en particulier sur les fièvres miasmatiques bilieuses hématuriques. (Gaz. méd. d'Orient. 1886/87. No. 1. p. 7—11.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Guttmann, P., Zur Kenntniss der Mikroorganismen im Inhalt der Pockenpusteln. (Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. CVIII. 1887. Heft 2. p. 344—350.)
Linroth, K., Om animal vaccination. — **Fröman, O.,** Förslag till föreskrifter rörande aflopps ledningar i tomt och hus. 8°. 35 p. Stockholm (Samson & Wallin) 1887. 50 ö.
Nicholson, B., Coincident vaccination and small-pox. (Brit. med. Journ. No. 1374. 1887. p. 932.)
Reimann, Ueber die Vaccination in Russland. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. ö. Gesundheitspfl. Bd. XIX. 1887. Heft 2. p. 287—289.)
Schulz, M., Einige Versuche in Bezug auf Kälberimpfung aus dem kgl. Impfinstitute zu Berlin. (Deutsche Vierteljahrsschr. f. ö. Gesundheitspfl. Bd. XIX. 1887. Heft 2. p. 276—286.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Cholera in Japan. (Veröffentl. des kais. Gesundh.-A. 1887. No. 19. p. 285.)
Gaffky, Die Cholera in Gonsenheim und Finthen im Herbst 1886. (Arbeiten aus dem kaiserl. Gesundh.-A. Bd. II. 1887. Heft 1/2. p. 39—66.)
Nouridjan, J., La fièvre typhoïde et les eaux de Constantinople. (Gaz. méd. d'Orient. 1886/87. No. 1 p. 1—7.)
Tizzoni, G. e **Cattani, G.,** Ricerche sperimentali sulla generalizzazione dell' infezione colerica. 3. comunic. (Riv. clin. 1887. No. 3. p. 214—216.)
Vallin, E., L'eau de Seine et la fièvre typhoïde. (Rev. d'hygiène. 1887. No. 4. p. 265—273.)

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Aetiology of tetanus. [Leading article.] (New York. med. Journ. 1887. No. 17. p. 465—467.)
Galabin, A. L., The Hunterian oration on the etiology of puerperal fever. (Brit. med. Journ. No. 1374. 1887. p. 919—925.)
Reyes, Etiologia del tetanos. (Cron. med. quir. de la Habana. 1887. Mars.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberculose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten.])

Célarier et Moeller, Lettres contenant une controverse relative à la statistique des maladies vénériennes observées dans l'armée belge. (Bullet. de l'Acad. roy. de méd. de Belgique. 1887. No. 3. p. 203—205.)
Finger, E., Zur Frage über die Natur des weichen Schankers und die Infectiosität tertiärer Syphilisproducte. (Allg. Wien. med. Ztg. 1887. No. 15. p. 171—172.) [Schluss.]
Hanau, A., Beitrag zur Lehre von der acuten Miliartuberculose. (Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. Bd. CVIII. 1887. Heft 2. p. 221—238.)
Hospital for consumptives. (Austral. med. Journ. 1887. No. 3. p. 125—127.)
Menecault, J., Hérédo-syphilis tardive. (Annal. de dermatol. et de syphiligr. 1887. No. 4. p. 269—272.)
Riocreux, L., Syphilis héréditaire tardive. Hérédité paternelle. (Annal. de dermatol. et de syphiligr. 1887. No. 4. p. 266—268.)
Rovsing, T., Hat das Jodoform eine antituberculöse Wirkung? (Fortschr. d. Med. 1887. No. 9. p. 257—266.)

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Oriou, A., Relation d'une épidémie de pneumonies infectieuses observée au 71. de ligne, à Saint-Brieuc. (1885—1886). (Arch. de méd. et de pharmac. militair. 1887. No. 5. p. 383—411.)

Gelenkrheumatismus.

Reimer, Beitrag zur Lehre vom acuten Gelenkrheumatismus. Fall von Lebercirrhose. (St. Petersb. med. Wochenschr. 1887. No. 15. p. 119—123.)

Pellagra, Beri-Beri.

Reaucar, E., Le béribéri à Poulo-Condore. 8°. 112 p. Mayenne (Impr. Nézan) 1887.

Shattuck, F. C., Beri-beri: a brief account of outbreaks in this country and of some recent cases not hitherto reported. (Boston med. and surg. Journ. 1887. No. 15. p. 355—356.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Dubrisay, L' école des teigneux à l'hôpital Saint-Louis. (Rev. d'hygiène. 1887. No. 4. p. 296—298.)

Róna, S., Sycosis parasitaria in Ungarn. (Orvosi hetilap. 1887. No. 13. Excerpt. — Pest. med.-chir. Presse. 1887. No. 18. p. 353—355.)

Athmungsorgane.

Waugh, W. F., A case of broncho-pulmonary mycosis. (Philadelphia med. times. 1886/87. April. p. 473—474.)

Augen und Ohren.

Gayet, Sur une panophtalmie infectieuse d'origine microbienne; son analogie avec l'ostéomyélite infectieuse. (Arch. d'ophtalmol. 1887. No. 2. p. 161—170.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Straus, J., Leçons sur le charbon. (Progrès med. 1886. No. 1, 4, 6, 12, 13, 15, 25, 26, 30, 31, 39, 40, 44. p. 1—3, 63—66, 99—103, 239—241, 260—261, 301—304, 511—513, 532—535, 609—611, 631—633, 795—798, 813—816, 899—902. 1887. No. 3, 6, 9, 12, 13, 17, 18. p. 41—43, 107—109, 165—168, 227—230, 246—249, 328—330, 347—349.)

Tollwuth.

Bardach, J., Le virus rabique dans le lait. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 4. p. 180—184.)

Berlin. Bekanntmach. des Polizei-Präsid., Bissverletzungen von Menschen durch tollwuthkranke Thiere betr. Vom 16. April 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 18. p. 273.)

Bombarda, M., A vaccina da raiva. 8°. 57 p. Lisbonne 1887.
Gamaleia, N., Sur les lésions rabiques. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 4. p. 165—176.)
Institut Pasteur; statistique du traitement préventif de la rage. Mars 1887. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 4. p. 208.)
Perroncito et Carita. De la transmission de la rage de la mère au foetus à travers le placenta et par le lait. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 4. p. 177—179.)
Piana, G. P., In risposta al Dr. C. Bareggi in proposito agli esperimenti di vaccinazione rabica. (Gazz. d. ospit. 1887. No. 35 p 279—280.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Stand der Thierseuchen in Italien während der Wochen vom 3. Januar bis 27. Februar 1887. (Veröffentl. d. kaiserl. Gesundh.-A. 1887. No. 19. p. 291.)

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben.)

Landespolizeiliche Anordnung des kgl. Regierungs-Präsidenten zu Königsberg betr. die Massregeln gegen die Rinderpest. Vom 25. April 1887. (Veröffentl. d. kaiserl. Gesundh.-A. 1887. No. 19. p. 290—291.)

Krankheiten der Hunde.

Mathis, De la nature microbienne de la maladie des jeunes chiens. (Rec. de méd. vétér. 1887. p. 229—241.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Erlass des kgl. Württembergischen Minister. des Innern betr. Massregeln wider die Schafräude. Vom 23. Februar 1887. (Veröffentl. d. kaiserl. Gesundh.-A. 1887. No. 19. p. 291—292.)

Wirbellose Thiere.

Giard, A., Sur la castration parasitaire chez l'Eupagurus Bernhardus Linné et chez Gebia stellata Montagu. (Compt. rend. de Paris. T. CIV. 1887. No. 16. p. 1113—1115.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Allgemeines.

Borbás, V. v., Die Gallen der ungarischen Eiche. (Forstwissenschaftl. Centralbl. 1887. Heft 4. p. 271—272.)
Smith, W. G., Nematoid worms. (Gardener's Chronicle. Ser. III. Vol. I. 1887. No. 16. p. 519.)

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Audibert jeune, Un bon moyen de se préserver des altises. (Vigne américaine. 1887. No. 4. p. 135—136.)

Göthe, R., Bekämpfung zweier Schädlinge der Apfelbäume und Rebstöcke. (Jahrb. f. Gartenkunde und Botanik. 1887. Heft 1. p. 2—3.) [Fortsetz. folgt.]
Laliman, L., Recherches sur la vie du phylloxéra. (Moniteur vinicole. 1887. No. 34. p. 134.)
Sahut, F., Sur la découverte du phylloxera. Réponse à M. Planchon. (Vigne américaine. 1887. No. 4. p. 118—126.)
Viala, P. et Ravaz, L. Recherches sur les maladies de la vigne: la mélanose. 8°. 18 p. 3 planch. color. Paris (A. Delahaye et Lecrosnier) 1887.

Anhang. Künstliche Infectionskrankheiten.

Vincenzi, L., Ueber intraperitoneale Einspritzungen von Koch'schen Kommabacillen bei Meerschweinchen. (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 17. p. 351—352.)

Entwickelungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Becker, L., Desinfection vom Canalwasser. (Dtsche. Vierteljhrsschr. f. ö. Gesundheitspfl. Bd. XIX. 1887. Heft 2. p. 352—353.)
Chamberland, Les essences au point de vue de leurs propriétés antiseptiques. (Annal. de l'Institut Pasteur. 1887. No. 4. p. 153—164.)
Heim, L., Ueber den antiseptischen Werth des gerösteten Kaffees. (Münch. med. Wchschr. 1887. No. 17. p. 312—315.) [Schluss.]
Merke, H., Mittheilungen über Betriebsergebnisse der ersten öffentlichen Desinfectionsanstalt der Stadt Berlin und über ein neues Contactthermometer. (Dtsche. Vierteljhrsschr. f. ö. Gesundheitspfl. Bd. XIX. 1887. Heft 2. p. 311—317).
Pistor, M., Einige Bemerkungen zu der von dem königlichen Polizeipräsidium in Berlin unter dem 7. Februar d. J. erlassenen Anweisung zum Desinfectionsverfahren bei Volkskrankheiten. (Dtsche Vierteljhrsschr. f. ö. Gesundheitspfl. Bd. XIX. 1887. Heft 2. p. 318—328.)
Richard, Sur la pratique de la désinfection par l'acide sulfureux. (Rev. d'hygiène. 1887. No. 4. p. 273—280.)
Tilanus, C. B., Ist Jodoform Antisepticum? (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 17. p. 309—310.)

Inhalt.

Frommann'sche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

I. Jahrg. Centralblatt No. 22.

für Bacteriologie und Parasitenkunde.

Inseraten-Anhang.

Dr. Mirus'sche Hofapotheke (R. Stütz), Jena.



Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT

für

Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart und Stabsarzt Dr. Loeffler,
in Leipzig Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. I. Band. No. 23.

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc." richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung von Separat-Abdrücken ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Zur Geschichte der Smegmabacillen.

Von

Dr. Tavel,

Privatassistent des Herrn Prof. Kocher

in

Bern.

In ihren Arbeiten über Syphilis-. und Smegmabacillen lassen Matterstock[1]) und Bitter[2]) gewisse Prioritätsansprüche aus der Thatsache durchblicken, dass sie am 6. Juni 1885 in der Lage waren, in der Würzburger physicalisch-medicinischen Gesellschaft Bacillen aus dem Secret der normalen Genitalorgane zu demonstriren, die die Reactionen der Lustgarten'schen besassen.

1) Ueber Bacillen bei Syphilis. (Mittheilungen aus der med. Klinik zu Würzburg. Bd. II.)
2) Virchow's Archiv. Bd. 106. p. 209 ff.

Auch Dr. M. Bender[1]) scheint in der Reihenfolge der Arbeiten über die Syphilisfrage, wie er sie in seinem Referate bringt, dieselbe Auffassung zu theilen und seinen Lesern beibringen zu wollen, indem er die vorläufige Mittheilung Matterstock's vor der unserigen erwähnt.

Dr. Bitter's Arbeit ist im gleichen Sinne verfasst.

In einem richtigen Lichte werden dagegen in Baumgarten's Jahresberichte die historischen Verhältnisse der Syphilis- und Smegmafrage dargestellt.

Unseres Erachtens erhält eine mündliche Mittheilung erst dann ihren richtigen Werth, wenn sie in Form einer schriftlichen Arbeit oder eines Referates dem allgemeinen Leserkreise zugänglich gemacht wird.

Es sei uns gestattet, hier die Reihenfolge der über die Smegmabacillen mitgetheilten Arbeiten nach ihrem Erscheinen zu präcisiren:

In der ersten Hälfte des August 1885 erschien unsere Mittheilung an die Pariser Académie de Médecine vom 4. August 1885 im Bulletin de l'Académie und im Progrès médical in extenso; Referate über die gleiche Mittheilung erschienen in der Semaine médicale, Gazette des Hopitaux und anderen französischen Fachzeitschriften.

Im September 1885 bestätigte Doutrelepont während der 58. Naturforscherversammlung zu Strassburg unseren Befund betreffs Smegmabacillen. Damals war — wie aus der Discussion deutlich hervorgeht — von Matterstock's Arbeiten nichts bekannt. Am 30. September 1885 erscheint unsere definitive Arbeit in No. 7 der Archives de physiologie.

Am 19. November 1885 erschien in der Deutschen medicinischen Wochenschrift No. 47 in extenso der Vortrag von Klemperer, den er am 2. Nov. im Verein für innere Medicin in Berlin hielt. Dabei zeigte sich auch, dass von den Untersuchungen Matterstock's noch nichts in die Oeffentlichkeit gedrungen war. In einer späteren Sitzung (16. Nov.) wurde darauf von Gerhardt ein Brief vorgelesen, in welchem Matterstock seine Befunde scizzirte[2]), wie sie aber erst am 19. December 1885 in den Mittheilungen der physicalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg, Nr. 5, veröffentlicht wurden[3]).

Erst im nachfolgenden Jahre erschienen dann die definitiven Arbeiten von Matterstock und von Bitter.

Unter solchen Umständen ist es klar, dass Matterstock keine Prioritätsansprüche mehr erheben kann, um so weniger, als zur Zeit, wo unsere Arbeiten erschienen, Matterstock noch nichts

---

1) Centralbl. f. Bacter. u. Parasitenk. Bd. I. Nr. 11. u. 12.

2) Es irrt sich Bitter daher, wenn er, diesen Brief erwähnend, sagt: „worin unsere Befunde, wie sie theils in der oben genannten Mittheilung der phys.-med. Gesellsch. veröffentlicht waren“. Dieselben waren damals nicht, sondern sie wurden erst später veröffentlicht.

3) Auf Anfrage an die Stahel'sche Verlagsbuchhandlung bekomme ich die Antwort: No. 5 pro 1885 wurde am 19. December 1885 versandt.“

über eine Haupteigenschaft der Smegmabacillen, ihre grosse Resistenz gegen die Säuren, berichten konnte. Dass diese Eigenschaft, die leicht zu einer Verwechslung mit Tuberkelbacillen führen könnte, nicht nur ein theoretisches Interesse hat, wie es Bitter[1]) meint, sondern eine grosse practische Wichtigkeit, wird wohl ein Jeder, der oft mit Untersuchungen von Urogenitaltuberculose, besonders der Frau, zu thun hat, leicht zugeben.

Ich möchte die Gelegenheit auch benutzen, um einige Puncte in der Arbeit Bitter's hervorzuheben, die einer Berichtigung entschieden bedürfen.

Derselbe wirft nämlich unseren Abbildungen vor, dass sie, was die absolute Grösse der Bacillen betrifft, wohl sämmtlich viel zu gross gerathen sind[2]). Die absolute Grösse eines Bacillus bildlich darzustellen, ist nicht ganz leicht, und dürfte dies wohl Herrn Bitter kaum besser gelungen sein wie uns. Ich bemerke übrigens, dass unsere Abbildungen mit der Camera gemacht worden[3]), und dass keine Grössenverhältnisse angegeben worden sind.

Ich möchte ferner Herrn Bitter darauf aufmerksam machen, dass nicht Matterstock und er die Oxalsäure als Ersatzmittel für die schwefelige Säure gefunden haben[4]) und wir dieselben nur erwähnten, sondern dass, umgekehrt, wir dieselbe gefunden und sie sie nur nachprüften. Ob nun die Anwendung der Oxalsäure in concentrirter Form besser ist', darüber kann ich mir freilich kein Urtheil erlauben, da ich diese Versuche nicht nachgemacht habe.

Weiter bezweifelt Bitter[5]), dass wir bei einer Einwirkungsdauer der Säure von 15—20 Sec. brauchbare Bilder erhalten konnten. Dazu will ich aber bemerken, dass wir mit Fuchsin arbeiteten, er dagegen mit Gentianaviolett. Ich habe übrigens gelegentlich des Vortrages von Klemperer im Verein für innere Medicin zu Berlin in der Discussion betont, dass die Smegmabacillen auch viel länger die Einwirkung der Säure ertragen können, habe hingegen nie behauptet, dass sie sich in concentrirter Salpetersäure sofort entfärbten und dass diese Eigenschaft zur Differentialdiagnose mit Tubercelbacillen zu verwerthen sei, wie es Bitter behauptet[6]). Wo er das gelesen hat, weiss ich nicht, gesagt habe ich es nie, geprüft ebenfalls nicht.

Schon meinem in weiter Fremde weilenden Mitarbeiter Alvarez, dann dem unparteiischen Leser gegenüber, hielt ich mich verpflichtet, den Sachverhalt über die Smegmabacillen in sein richtiges Licht zu stellen.

Bern, den 27. April 1887.

---

1) l. c. p. 252.
2) l. c. p. 225.
3) Archives de physiologie. No. 7. p. 305.
4) l. c. p. 236.
5) l. c. p. 244.
6) l. c. p. 248.

Kraus, C., Ueber das Verhalten pathogener Bacterien im Trinkwasser. (Archiv für Hygiene. Bd. VII. 1887. Heft 2. p. 234.)

Verf., der unter Leitung von Emmerich (im bacteriologischen Laboratorium des hygienischen Instituts zu München) arbeitete, erhebt gegen die von Wolffhügel und Riedel und von M. Bolton [1]) über das gleiche Thema angestellten Versuche den Einwand, dieselben seien derart angestellt, dass sie, „so interessant sie in rein wissenschaftlicher Beziehung sein mögen, über die in Brunnen und Wasserleitungen thatsächlich oder möglicherweise vorkommenden Verhältnisse keinen Aufschluss geben.“ Alle drei Beobachter haben ausschliessend oder ganz vorzugsweise mit sterilisirtem Wasser gearbeitet, was den natürlichen Verhältnissen nicht entspricht, und alle drei Beobachter haben ihre Wasserproben bei so hohen Temperaturen (18 — 35 ° C.) stehen gelassen, wie sie im Brunnen- und Leitungswasser gar niemals vorkommen. „Man ist daher nicht berechtigt, aus den von Flügge veranlassten Untersuchungen Folgerungen zu ziehen, welche „„theils unsere Anschauungen über die Infectiosität des Trinkwassers, theils die Methodik der Wasseruntersuchungen zu modificiren geeignet erscheinen.““

Verf. verwendete zu seinen Versuchen dreierlei Wassersorten: Münchener Mangfall-Stadtleitungswasser und das Wasser zweier Pumpbrunnen in der Nähe des hygienischen Instituts. Diese Wassersorten wurden vorgängig auf die in ihnen natürlich vorkommenden Bacterienarten geprüft und letztere genau studirt, um eine Verwechslung derselben mit den auszusäenden pathogenen Arten zu vermeiden.

Bei den Versuchen selbst wurden je 100 g der erwähnten drei Wassersorten, frisch entnommen, nicht sterilisirt, mit einer Aufschwemmung der betreffenden pathogenen Bacterien in sterilem dest. Wasser inficirt und in einem constant auf $10\frac{1}{2}$ ° C abgekühlten, von Brunnenleitungswasser durchströmten Thermostaten aufgestellt. Von Tag zu Tag wurden Plattenculturen von diesen Wasserproben angestellt. Das Resultat war folgendes:

1. Typhusbacillen (Anfangs 57000 Keime im ccm Wasser) nahmen bald an Zahl ab, waren am 7. Tage verschwunden unter gleichzeitiger entsprechender Zunahme der Wasserbacterien, die vom 7. Tage an eine colossale war (durchschnittlich 280000 im ccm).

2. Koch'sche Vibrionen (Anfangs durchschn. 9000 Keime im ccm) waren schon am 2. Tage nicht mehr nachweisbar, unter gleichzeitiger Zunahme der Wasserbacterien (2. Tag durchschn. 1100, 3. Tag 85000 im ccm).

3. Milzbrandbacillen (Anfangs durchschn. 1130 im ccm) waren am 4. Tage nicht mehr nachweisbar unter gleichzeitiger Zunahme der Wasserbacterien (4. Tag durchschn. 57000 im ccm).

Aus diesen Befunden, im Zusammenhalt mit den Resultaten

1) Vergl. Centralblatt f. Bacteriol. u. Parasitenk. Bd. I. p. 11.

von Wolffhügel und Bolton, wird der Schluss gezogen, dass die rasche Vernichtung der pathogenen Bacterien in nicht sterilisirtem Wasser „eine directe Wirkung der gewöhnlichen Wasserbacterien sei.“ „Der Untergang der pathogenen Bacterien erfolgt ebenso rasch in dem reinsten Quellwasser (Mangfallleitung) wie in einem sehr stark verunreinigten Brunnenwasser. Weder die chemische Beschaffenheit, noch die ursprüngliche Zahl der im Wasser lebenden unschädlichen Bacterien scheint in dieser Beziehung von Bedeutung zu sein.“

H. Buchner (München).

Maggiora, A., Ricerche quantitative sui microorganismi del suolo con speciale riguardo all' inquinazione del medesimo. (Estr. dal Giornale della R. Accademia di medicina. 1887. No. 3.) 8⁰. 20 p. Torino 1887.

In dieser Arbeit wird eine grosse Anzahl von Untersuchungen über den Bacteriengehalt verschiedener Bodenarten und Schichten mitgetheilt. Zur Feststellung desselben ist M. so vorgegangen, dass er 1 gr der betreffenden Erde in sterilem Platintiegel abwog, mit 100 gr sterilisirten destillirten Wassers versetzte, das Gemisch gut schüttelte und nach etwa 1 Stunde mit steriler Pipette je zweimal 1 ccm, zweimal $^1/_2$ ccm und einmal 1 Tropfen in flüssige Nährgelatine übertrug, welche dann auf Glasplatten ausgegossen wurde. Auf diese Weise hat Verf. untersucht 1) 37 verschiedene Proben von unberührtem, jungfräulichem Boden, 2) 15 von Culturboden und 3) 32 von bebauten oder bewohnten Stätten. Die ersteren enthielten Keime — es handelt sich hier vornehmlich um die oberflächlichen Bodenschichten im gr zwischen 16000 und 152000. M. will dabei gefunden haben, dass, je älter eine Erdschicht, je undurchlässiger und je höher über dem Meeresspiegel sie gelegen ist, desto geringer auch ihr Keimgehalt zu sein pflegt. Culturboden enthielt in 1 gr zwischen 60000 und 11 Millionen Bacterien; je reichlicher die Bebauung und namentlich die Bedüngung, um so grösser auch die Keimzahl. Erde von bewohnten Orten, hauptsächlich der Strassenoberfläche, in Turin entnommen, zeigte ganz enorme Mengen von Microorganismen, bis an 78 Millionen in 1 gr. Einige Untersuchungen der tiefer gelegenen Schichten ergaben hierbei theilweise eine rasche Abnahme des Bacteriengehaltes, der beispielsweise von 32 Millionen an der Oberfläche auf 80000 in 1 m, 20000 in 2 m und 18000 in 3 m Tiefe fiel. In anderen Fällen freilich konnte M. auch in 4 m noch 20—30 Millionen Bacterien nachweisen. Doch ist hierbei zu bemerken, dass die Untersuchung, wie sich aus den beigefügten Daten ergiebt, der Entnahme der Proben häufig genug erst nach Tagen — bis an 2 Wochen — folgte und die Resultate deshalb nicht alle unbedingt einwandfrei sind.

Carl Fraenkel (Berlin).

Greene, J. S., The Appearance of Intermittent Fever near the Neponset River. (Read before the Boston Society for medical observations, December 6, 1886. — Boston Medical and Surgical Journal. Vol. CXVI. 1887. No. 9. p. 112.)

G., der seit 23 Jahren in Dorchester und Milton, am Neponsetflusse gelegen, practicirt, hatte früher nur solche Fälle von Intermittens zu Gesicht bekommen, die von Malarialocalitäten eingeschleppt waren; seit 4 Jahren hat er jedoch eine Anzahl Malariaerkrankungen gesehen, die ganz sicher endogen entstanden sind. Die Fälle vertheilten sich auf fünf Localitäten, deren Boden- und Wasserverhältnisse ausführlich geschildert werden (bezüglich derselben muss auf das Original verwiesen werden). Zwei derselben lagen an der Front von fliessendem Wasser und in der Nähe von Sümpfen, die drei anderen auf Terrain, wo durch Abdämmung oder Aufschüttung die frühere natürliche Drainage des Bodens künstlich verhindert wurde.

In der Discussion wurden theils weitere casuistische Beiträge von Wechselfieber aus dem Staate Massachusetts geliefert, theils die Bodenverhältnisse und sonstigen Infectionsbedingungen einer Besprechung unterzogen. Doch wurde hierbei nur Bekanntes von den Rednern vorgebracht. Wesener (Freiburg i/B.).

Presl, Masern, Scharlach, Keuchhusten und Diphtheriesterblichkeit in Oesterreich. (Prager medicinische Wochenschrift. 1887. No. 13—15.)

Auf Grund der amtlichen Statistik giebt Verf. eine Uebersicht der in den Jahren 1879—1883 in Oesterreich beobachteten Sterblichkeit an den genannten Infectionskrankheiten. Es starben von 100000 Einwohnern im Ganzen an Masern 45, an Scharlach 61, an Keuchhusten 109, an Diphtherie und Croup 141. — Am grössten war die Sterblichkeit an Masern in Krain, Galizien, Dalmatien und der Bukovina, an Scharlach in Böhmen, Galizien, Dalmatien und der Bukovina, an Keuchhusten in Schlesien, Galizien und der Bukovina, an Diphtherie in Galizien, Dalmatien, der Bukovina und den Küstenlanden. Am geringsten war die Sterblichkeit an Masern in Oberösterreich, Salzburg und Tirol, an Scharlach in Oberösterreich, Salzburg und Tirol, an Keuchhusten in Steiermark und Salzburg, an Diphtherie in Ober- und Niederösterreich.

Simmonds (Hamburg).

Beumer und **Peiper,** Bacteriologische Studien über die aetiologische Bedeutung der Typhusbacillen. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. I. p. 489—552. Bd. II. p. 110—137.)

Verff. injicirten 80 Feld- und Hausmäusen wechselnde Mengen von Typhusbacillen intraperitoneal (in einer möglichst gleichmässig hergestellten wässerigen Kartoffel- oder Gelatine-Culturaufschwemmung). Während nach Injection von $^1/_{20}$ gutt. Culturaufschwemmung (in 1 ccm Aq. dest.) jegliche Reaction seitens der Versuchsthiere ausblieb, trat eine solche bei Injection von 1 gutt. schon deutlich hervor, indem von 10 Thieren 9 während der fol-

genden 24 Stunden krank waren und eines nach 21 h. starb; nach Injection von 5 Tropfen erlagen 7 Thiere, während die 3 überlebenden 2—3 Tage krank waren; eine Dosis von 10 resp. 20 gutt. genügte, um bei allen 20 Versuchsthieren den Tod innerhalb 30 Stunden herbeizuführen. An Krankheitserscheinungen wurden neben aufgehobener Fresslust und sehr herabgesetzter Reaction gegen äussere Reize die unverkennbar auftretenden diarrhoischen Entleerungen beobachtet. Die Section ergab meist Vergrösserung der Milz, aus der stets der Nachweis der Typhusbacillen gelang; auffallend war ferner eine erhebliche Blutfülle der oberen Dünndarmabschnitte mit Schleimhauthämorrhagien, diese Theile waren durch den schleimig-wässrigen reichlichen Inhalt übermässig ausgedehnt; die folliculären Apparate des Darmes und die mesenterialen Drüsen zeigten meist Schwellung — „nie waren Geschwürsbildung und Verschorfung vorhanden.“ Nahezu immer wurden auch in Leber, Niere, Lungen und Blut Typhusbacillen gefunden. — Bezüglich der Biologie der Bacillen fanden Verff. gleich früheren Beobachtern wechselnde Grösse je nach Alter der Cultur und Zusammensetzung des Nährsubstrates, ferner die bekannten Vacuolen — „doch nicht stets die endständige Sporenbildung“. Bei weiteren Infectionsversuchen an Kaninchen und Meerschweinchen vom Peritoneum sowohl als von der Blutbahn aus waren „die Wirkungen ähnliche wie bei den früheren Versuchsreihen“: Vergrösserung der Milz, in derselben wie in den anderen Abdominalorganen meist Typhuskeime nachweisbar, dabei auch constante Grössenzunahme der Peyer'schen Haufen. Die Untersuchung des Darminhaltes von 22 Versuchsthieren auf Typhusbacillen — durch das Plattenverfahren — ergab negative Resultate. — Verff. machen den Begriff der Pathogenität wesentlich von der Vermehrungsfähigkeit der Bacterien im Thierkörper abhängig, doch würden sie den Beweis erfolgreicher Uebertragung auch ohne Reproductionsfähigkeit als erbracht ansehen, wenn experimentell im Thierkörper pathologisch-anatomische Bilder erzeugt würden, die denen beim Menschen nahestehen. Das erstere Postulat fanden Verff. bei ihren Versuchen nicht erfüllt, indem der Typhusbacillus bei intraperitonealer und intravenöser Injection „im Gegentheil sehr rasch im Körper der herangezogenen Versuchsthiere zu Grunde geht“. Auch das zweite Postulat — die Aehnlichkeit des experimentell erzeugten Krankheitsbildes — glauben Verff. als unerfüllt bewiesen zu haben, dadurch dass sie mit fünf „nicht pathogenen“ Bacillenarten eine Anzahl Thierversuche in ähnlicher Weise anstellten, wie mit den Typhusbacillen, wobei die Thiere „überall dasselbe Krankheitsbild, dieselben Organveränderungen“ boten. Gegenüber dieser entschieden zu weit gehenden Deduction möchte Ref. nur erinnern an die auffallende Congruenz des microscopisch-anatomischen Bildes der strahligen Herde in der Typhusmilz des Menschen mit dem Befunde, den die Schnitte aus Kaninchenmilzen ergeben nach intravenöser Typhusinfection!

In einer zweiten Abhandlung berichten Verff. über 25 subcutane Infectionsversuche an Mäusen, wobei 5 Tropfen einer Typhusbacillenaufschwemmung zur Herbeiführung des tödtlichen Ausganges

mit gleichen Erscheinungen und bacteriologischen Befunden — wie bei der intraperitonealen Infection — genügten. Nach 24stündigem Hungern erhielten 8 Kaninchen 15—30 Oesen Typhusbacillenculturaufschwemmung in den alcalisirten Magen infundirt mit nachfolgender intravenöser Opiumgabe; diese Thiere zeigten je nach der Dosis leichte oder schwere Krankheitserscheinungen; die Section der 2 gestorbenen und der übrigen nach 4—9 Tagen getödteten Thiere ergab ausser enteritischen Erscheinungen im Duodenum und Jejunum negative Resultate — sowohl anatomisch als auch bacteriologisch. „Annähernd dieselben Resultate wie bei den Kaninchen“ — durch den Mangel anatomischer Veränderungen auffallend — erhielten Verff. bei 20 Meerschweinchen, denen sie in ähnlicher Weise Typhusbacillen in den Magen infundirt hatten. Auf Grund ihrer Untersuchungen zählen B. und P. die Typhusbacillen nicht zu jenen Bacterien, deren schädigende Wirkung fast unabhängig ist von der eingeimpften Menge — Bacterien, die man infectiöse nennt — sondern sie bezeichnen die Typhusbacillen „als für den menschlichen Organismus pathogene Keime, für die bisher geprüften Versuchsthiere als nicht pathogene“.

Verff. machten endlich noch eine Reihe Reinfectionsversuche an 30 Mäusen; 5 Thiere, welche die Injection von 3 Tropfen Kartoffelculturaufschwemmung überstanden hatten, erhielten nach 5 Tagen 10 Tropfen — sämmtliche Thiere verendeten. Von 7 eine erste Injection von 2 Tropfen überlebenden Thieren überstanden 4 die nach 14 Tagen erfolgte Reinfection mit 10 Tropfen. Bei allmählichem Uebergang von der Minimal- zur Maximal-Dosis blieben alle Thiere am Leben. Verff. glauben, daß ein weiteres Experimentiren in dieser Richtung uns der Möglichkeit näher bringen wird, die durch die letzte Versuchsreihe gewonnenen Thatsachen für die menschliche Pathologie im Sinne von Schutzimpfungen dereinst verwenden zu können. Seitz (München).

Fraenkel, Eugen und **Simmonds, M.** Weitere Untersuchungen über die Aetiologie des Abdominaltyphus. (Zeitschrift für Hygiene Bd. II. 1887. p. 138—162.)

Nachdem Verff. im Eingange ihrer Mittheilung an 2 Fällen den Werth der bacteriologischen Untersuchung für clinisch resp. anatomisch zweifelhafte Typhusfälle dargethan, erwähnen sie einer bislang nicht constatirten biologischen Eigenschaft der Typhusbacillen — nämlich einer bisweilen vorkommenden Abweichung des Wachsthums auf Kartoffeln, die wohl Manchen schon irre geführt hat. Sie fanden manchmal bei mehreren gleichzeitig von einer Gelatinecultur aus beschickten Kartoffelflächen, dass nach 3—4 Tagen neben ganz normal sich verhaltenden Flächen andere einen leicht erkennbaren grauen, schmierigen, scharf abgegrenzten Ueberzug hatten; dabei färbte sich das Kartoffelparenchym von Tag zu Tag dunkler, ohne dass hierbei irgend welcher Geruch erkennbar war. Während die normal aussehenden Culturen microscopisch stattliche Typhusbacillen meist in Anordnung von Scheinfäden zeigten, bestanden die grauen schmierigen Culturen aus zahlreicheren, aber

bezüglich Länge und Breite sehr kümmerlich beschaffenen Exemplaren. Uebertragung der grauen Culturen auf andere Kartoffeln brachte wieder typisch aussehende „unsichtbare“ Culturen hervor, und es zeigte sich, daß man willkürlich diese Variation durch Auswahl der Kartoffelsorte erzielen kann. — Bezüglich der Typhuscomplicationen fanden Verff. (gleich Ref.) bei einem Erysipel in der III. Typhuswoche Gelatine festlassende Kettencoccen. Wie früher bei Parotitis, so fanden sie auch in einem — mit in der III. Woche aufgetretenem eitrigem Mittelohrcatarrh verlaufenden — Falle, sowie in den Ulcerationen des Rachens und Kehlkopfs verschiedener Fälle den Staphylococcus pyogenes flavus — also bei Parotitis und Ohreiterung den gleichen Microorganismus, wie in den häufigen Ulcerationen der Halsorgane, womit eine gute Stütze gegeben ist für die von Virchow, Hoffmann, Liebermeister u. A. ausgesprochene Annahme, daß die im Verlaufe des Abdominaltyphus in Parotis und Mittelohr vorkommenden Entzündungen als von der Mundhöhle aus durch tuba Eustach. und duct. Stenon. verschleppt anzusehen seien. Verff. hatten ferner Gelegenheit, Milz und Placenta der abortirten 4- resp. 5 monatlichen Früchte von typhuskranken Frauen der II. resp. III. Krankheitswoche zu untersuchen — mit völlig negativem Resultate. Beide Frauen starben wenige Tage post abortum und konnte die Diagnose Typhus anatomisch bestätigt werden. — Weitere Bluntuntersuchungen in vivo an Fällen der II. Krankheitswoche aus frischen Roseolen blieben erfolglos quoad Wachsthum von irgendwelchen Microorganismen daraus.

Die toxische Wirkung sterilisirter Typhusculturen wurde auch von F. und S. erprobt; sie injicirten 10 Mäusen gekochte, 8 Mäusen ungekochte Culturaufschwemmungen (in der Menge von 2—5 Theilstrichen der Pravazspritze); sämmtliche 18 Thiere starben unter den gleichen Erscheinungen innerhalb 24 Stunden und war auch der microscopische Befund bei der Autopsie in beiden Reihen derselbe. Obwohl festgestellt werden konnte, dass durch starkes Kochen die morphologischen und tinctoriellen Eigenschaften der Bacillen nicht verändert werden, liessen sich microscopisch in den Streifpräparaten aus der Milz der nach Injection sterilisirter Culturen verendeten Thiere keine Bacillen nachweisen. Von 8 mit sterilisirten Kartoffelculturen intraperitoneal injicirten Meerschweinchen ging eines unter den bekannten Symptomen ein; von 6 in gleicher Weise inficirten Kaninchen ging eines nach 3 Stunden ein, der anatomische Befund war negativ. Von 11 intravenös mit sterilisirten Culturen inficirten Kaninchen starben 4; dieselben boten mässige Schwellung der Milz und der Darmfollicel. Versuche, ein Nährsubstrat zu erhalten, auf dem sich die Bacillen reichlich entwickeln, aber die toxische Substanz in geringerer Menge enthalten wäre, so dass sie die damit inficirten Thiere nur durch Ermöglichung der weiteren Giftbildung seitens der in der Lösung lebend vorhandenen Bacillen tödte, gelangen nicht.

Der Frage nach der Vermehrung der injicirten Typhusbacillen im Thierkörper traten Verff. durch mehrere Versuchsreihen näher.

Bei Infection „mit dünner Kartoffelculturaufschwemmung" entwickelten sich auf allen Platten aus der kleinsten Oese Milzpulpa der innerhalb 10 Stunden gestorbenen resp. getödteten Thiere so zahlreiche Colonien, dass eine numerische Bestimmung nicht ausführbar war. Ein anderes Mal wurden 6 Mäusen je 2 Theilstriche einer „möglichst verdünnten Culturaufschwemmung" injicirt; bei einer nach 24 h. gestorbenen Maus fanden sich auf der Milzplatte 250 Keime, bei den anderen innerhalb 65 h. getödteten fanden sich je aus der kleinsten Oese Milzpulpa 10—46 Keime. Den Satz Sirotinins, dass eine erhebliche Vermehrung der Typhusbacillen im Thierkörper nicht stattfinde, erachten Verff. als nicht bewiesen. F. und S. wenden sich schliesslich eingehend gegen die von Beumer und Peiper in ihrer Arbeit gegebenen Deutungen der Thierexperimente, die sich thatsächlich im Allgemeinen mit den Resultaten von F. und S. und A. decken. Seitz (München).

Chantemesse et Vidal, le bacille typhique. (Communication faite à la société médicale des hôpitaux dans la séance du 25. février 1887. — Gazette hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie. 1887. p. 146—150).

Verff. benutzten die im August v. J. und im Beginne dieses Jahres in Paris herrschende Typhusepidemie zu ihren Studien; sie beschuldigen besonders die Einführung von Seinewasser in die Reservoirs als Verbreitungsursache des Typhus und konnten dreimal Typhusbacillen in demselben nachweisen. Verff. geben in ihrem Vortrage eine gute Characteristik der Typhusbacillen und berichten dann zunächst über ihre Untersuchungen an Typhusleichen. Unter 12 Fällen konnten sie 11mal die Bacillen finden — nicht nur in Leber, Milz, Mesenterialdrüsen und Peyer'schen Plaques, sondern auch im Herzmuscel; 6mal erhielten sie dieselben aus den Lungen (? Ref.) bei Bronchitis oder Bronchopneumonie im Verlaufe des Typhus, bei 8 Untersuchungen 4mal in Reincultur aus den Meningen oder dem Gehirn. Durch letztere Befunde, die bisher von anderen Autoren nicht constatirt werden konnten, glauben Verff. die von Seite dieser Organe vorkommenden Symptome erklären zu können, indem daraus hervorgehen soll, dass die Wucherung von Microorganismen in einem Organe schwere functionelle Störungen herbeiführen kann — ohne daselbst wahrnehmbare anatomische Läsionen zu setzen. Leider machen Verff. keine Mittheilung über den Gang der Untersuchung und die Menge der Bacillen in den letztgenannten Organen. — In der Placenta einer 4monatlichen Frucht — am 12. Tage von einer Typhuskranken ausgestossen — fanden sie Typhusbacillen in grosser Zahl. Bei Uebertragungen auf trächtige Meerschweinchen fanden sie unter 4 Fällen 2 mal in der amniotischen Flüssigkeit oder in den foetalen Organen Typhusbacillen. — Zahlreiche Versuche, die Typhusbacillen aus dem Blute in vivo zu erhalten, blieben erfolglos, 7 mal jedoch unter 10 Fällen konnten dieselben durch unter allen Cautelen gemachte Punction aus der Milz in Reincultur erhalten werden; unter 9 Versuchen gelang 2 mal der

Nachweis in den Faeces, 3malige Harnuntersuchung blieb ohne Erfolg.

Bezüglich weiterer biologischer Eigenschaften der Typhusbacillen constatirten Verff. die Bildung endständiger Sporen — am besten bei 37 ° nach 4—5 Tagen. Gegen Austrocknen erwiesen sich die Sporen sehr resistent, ebenso die Bacillen gegen Gefriertemperatur und eine Hitze von 45 °. Im sterilisirten Wasser des Flusses Ourq hielten sich die Bacillen mehrere Monate qualitativ und quantitativ bei 10—15 °, weniger lange im nicht sterilisirten Wasser dieses Flusses. Im Boden hielten sich die Typhusbacillen mit oder ohne Sporen viel kürzere Zeit als im Wasser. Sublimat 1 : 2000 und Chinin sulfur. 1 : 800 verhinderten die Entwicklung — wohl aber trat Wachsthum ein in 0,2 % Carbolgelatine; jedoch gelangten in letzterer sehr viele andere Keime nicht zur Entwicklung und dies Moment benutzten Verff. mit Vortheil zur leichteren Isolirung der Typhusbacillen aus Wasser und Faeces. In einer mit Salzsäure (2 : 100) versetzten Gelatine war die Entwicklung der Typhusbacillen eine sehr geringe, doch erwies sich ihre Wachsthumsenergie bei Uebertragung auf neutrale Gelatine ungeschwächt. — Schliesslich stellen Verff. die baldige Mittheilung ihrer Uebertragungsversuche auf Thiere in Aussicht. Seitz (München).

Ruetimeyer, L., Ueber Befund von Typhusbacillen aus dem Blute beim Lebenden. (Centralblatt für klinische Medicin. 1887. p. 145—148.)

Verf. untersuchte das Blut aus 13 Roseolen von 1 Typhusfall der I. und 5 Fällen der II. Woche in 16 Eprouvetten genau nach dem Vorgange von Neuhauss. In einer Eprouvette wuchsen Bacillen in Form eines grauweissen Fleckes; durch Prüfung der biologischen Eigenschaften konnte R. die erhaltenen Bacillen als Typhusbacillen recognosciren. Auch dieses Resultat zeigt — wie Ref. a. a. O. schon ausgesprochen — dass aus der bacteriologischen Blutuntersuchung im Typhus ein Vortheil für die Diagnostik dieser Krankheit nicht zu erwarten ist. Seitz (München).

Baumgarten, Ueber Infectionsversuche mit Typhusbacillen. (Centralblatt für klinische Medicin. 1887. p. 57—58.)

Verf. theilt kurz als wesentliches Resultat einer unter seiner Leitung von Wolffowicz gemachten — demnächst zu veröffentlichenden — Arbeit mit: 1) dass die „gegenwärtig allgemein als Typhusbacillen anerkannten bacteriellen Microorganismen im lebenden Körper von Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen nicht zur Wucherung gelangen, mithin für die genannten Thierspecies als nicht pathogen zu betrachten sind;“ 2) „dass für die Anwesenheit giftiger Zersetzungsproducte in den Gelatine- oder Kartoffelculturen“ durch intravenöse oder intraabdominelle Application an Thieren „kein sicherer Anhalt geliefert werden konnte.“

Seitz (München).

Der Rauschbrand.

Zusammenfassende Skizze über den gegenwärtigen Stand der Litteratur und Pathologie.

Von

Prof. **Th. Kitt**

in

München.

In verhältnissmässig wenigen Jahren ist über eine Thierseuche, deren die Litteratur vor einem Decennium noch kaum Erwähnung that und welche nur in bestimmten Ländergebieten durch häufiges Auftreten und vulgäre Bezeichnungsweise mehr bekannt als erkannt war, überraschend viel durch planmässige Forschung erschlossen worden, und namentlich sind Dinge zur Aufdeckung gekommen, welche der Bacteriologie angehören und eine Mannigfaltigkeit an Lebensphänomenen eines Spaltpilzes zur Schau treten lassen, welche sowohl Anknüpfungspunkte für wissenschaftliche Gedankenzüge ähnlicher Art bieten, als auch bereits für die Praxis der Thierseuchentilgung Rückwirkung genommen haben.

Die meisten und wichtigsten Entdeckungen über das Wesen dieser Seuche, des Rauschbrandes, verdanken wir den gemeinschaftlichen Arbeiten dreier französischer Forscher, Arloing, Cornevin und Thomas, deren interessantes Werk „Le charbon symptomatique du boeuf“, Paris (Asselin et Houzeau) 1887, welches soeben in II. Auflage erschienen ist, in grosser Ausführlichkeit alle Einzelheiten der gesammten Pathologie des Rauschbrandes auf Grund der eigenen zahllosen Experimentalergebnisse enthält. Den Hauptinhalt dieses 281 Seiten starken Werkes in Form einer Uebersichtsschilderung der bis jetzt über den Rauschbrand bekannt gewordenen Dinge hier zu reproduciren und mit weiteren Litteraturangaben kritisch zu ergänzen, ist Zweck nachfolgender Zeilen.

Die Vermuthung, dass schon die älteren, namentlich griechischen und römischen Schriftsteller, welche uns Mittheilungen über Thierseuchen hinterliessen, auch diejenige Krankheit, welche nunmehr unter dem Namen Rauschbrand, Geräusche, in deutschen Landen, unter der Bezeichnung Charbon symptomatique in Frankreich, Carbonchio sintomatico in Italien allseitiges Bekanntwerden erfahren hat, vor Augen gehabt haben, jedoch anderen Seuchen, insbesondere dem Milzbrand subsumirten, wird der Berechtigung nicht entbehren. Ebenso ist es nicht anzuzweifeln, dass die Sichtungsversuche, welche Chabert gegen Ende des vorigen Jahrhunderts unternahm, um die etwas vagen Anschauungen über die verschiedenen Milzbrandformen zu klären, auch als ein Anlauf zu betrachten sind, dass die Erkenntniss des Rauschbrandes als selbständige, vom Milzbrand abzutrennende Seuche zu dämmern begann, auch wird man nicht vergessen dürfen, dass viele Thierärzte,

welche lange Zeit an ihren Wohnsitzen durch alltäglich gewordene Beobachtung des Milzbrandes für differential-diagnostische Anzeichen clinischer und anatomischer Natur eine reiche Erfahrung sich zu eigen machten, die genannte Krankheit längst vom eigentlichen Milzbrande zu unterscheiden wussten und gewohnt waren. Wir werden jedoch den Zeitpunkt, mit welchem die Fixirung des Begriffes „Rauschbrand" in der Litteratur zum ersten mal zum Ausdruck kam, wohl erst auf jene Jahre zu bestimmen haben, in denen die Veröffentlichungen von Feser und Bollinger die Unterschiede, welche zwischen Rauschbrand und Milzbrand bestehen, zuerst sinnfällig vorlegten Ich glaube diesem unleugbaren Factum hier Betonung geben zu müssen, weil Arloing, Cornevin und Thomas in ihrem vortrefflichen Buche sich bemüht haben, die Sachlage so zu verschieben, dass die Priorität der Entdeckung eines Unterschiedes zwischen beiden Krankheiten und auch des Infectionserregers um jeden Preis nach Frankreich fallen müsse, obgleich die Frage, in welchem Lande die Leuchte vorgetragen wurde, eigentlich vom wissenschaftlichen Standpunkte aus gleichgiltig ist und die Verdienste, welche sich Arloing, Cornevin, Thomas durch ihre späteren Untersuchungen erworben haben, durch eine Anerkennung der geschichtlichen Aufeinanderfolge der Ereignisse keine Einbusse erlitten hätten.

Feser veröffentlichte seine Beobachtungen über den Rauschbrand zuerst 1876 [1]), ferner desgleichen in seinem grösseren ebenfalls 1876 erschienenen Werke [2]), weitere Beobachtungen und Unters. über den Rauschbrand im Jahre 1879 [3]).

Bollinger publicirte seine Beobachtungen 1875 [4]), während von Arloing, Cornevin und Thomas die ersten Veröffentlichungen ihrer ersten Rauschbranduntersuchungen nicht vor November des Jahres 1879 erschienen sind, deren Beschreibung des Infectionserregers erst 1880, die weiteren wichtigen Entdeckungen successive später [5]).

1) Studien über den sogenannten Rauschbrand des Rindes. (Zeitschrift für praktische Veterinärwissenschaften. Bern 1876.)

2) „Der Milzbrand auf den oberbayrischen Alpen". Berlin (Verl. von A. Hirschwald) 1879. p. 69—71.

3) Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin. Bd. VI. 1880. p. 371—418.

4) Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin. Bd. I. p. 297, und Experimentelle Forschungen. (Sitzungsberichte der Morphologischen Gesellschaft zu München vom 12. Juni 1878.)

5) Arloing, Cornevin et Thomas: Du charbon symptomatique, effets de son inoculation intraveneuse. — Expériences publiques sur la vaccination du charbon sympt. — Moyen de conférer artificiellement l'immunité contre le charbon sympt. ou bactérien avec du virus atténué. — Sur la persistance des effets de l'inoculation préventive c. l. ch. s. et sur la transmission de l'immunité de la mère à son produit dans l'espèce bovine. Note relative à la destruction de la virulence du microbe d. ch. s. — Modifications que subit le virus d. ch. s. o. sous l'influence de quelques causes ou agents de destruction. — Determinations de causes qui diminuent la réceptivité de certaines régions de l'organisme p. l. vir. d. ch. et transforment une inocul. mortelle en inoc. préventive. — Experiences de controle faite à Pise. — (Recueil de méd. vétér. 1880; 1881 (p. 579, 721, 762, 913); 1882 (p. 442, 759, 762); 1883 (p. 538); 1884 (p. 267). — Comptes rendus T. 95. 1882 (p. 189); T. 94. (p. 1396); T. 96. 1883 (p. 121); T. 97 (p. 1071). — Journal de méd. vétér.

Die Seuche, lange Zeit in ihrer Vermischung mit angeblichen Milzbrandformen weniger beachtet und nur in alpinen Gebieten mehr berücksichtigt, hat sich durch die jüngsten Nachforschungen als eine in ziemlich weiter geographischer Verbreitung existirende manifestirt. Arloing, Cornevin und Thomas konnten in Erfahrung bringen, dass in beiden Welttheilen, in jeder Höhenlage, in jeder Zone der Rauschbrand sein Vorkommen hat, in Nord- und Südamerika unter den Namen Black leg bekannt und, wie es scheint, sogar weitverbreitet, in Asien vorläufig für Britisch Indien, in Afrika für das ganze französische Besitzthum an der Nordküste in der Bezeichnung louba, in Europa vorzugsweise für die Schweiz, Baden und die bayrischen Voralpen, für Schleswig-Holstein, Tyrol und Voralberg; die vulgären Bezeichnungen hierselbst lauten Rauschbrand, Geräusche, Rauscher, fliegender Brand, St. Antoniusfeuer, Milzbrandemphysem, rauschendes Milzbrandfieber, Knotenkrankheit, Kroser, Plag (n. Feser). Auch Italien, zumal Venezien, die Lombardei, Toscana und die Romagna kennen den Rauschbrand in der Bezeichnung acetone, forbicione, sodann Spanien, Belgien, Holland, in letzterem den Namen bilwuur, butwuur, lendewuur führend, ebenso England, und zumal für Frankreich ist sein Vorkommen in den verschiedensten Provinzen (unter den populären Bezeichnungen mal de montagne, chétivier, noire cuisse, ferimente) in grosser Ausdehnung durch Arloing, Cornevin und Thomas constatirt [1]).

Bekannt ist, dass Milzbrand und Rauschbrand in den gleichen Erdstrichen gepaart als landeseigene Seuchen zu herrschen pflegen, und die Resultate neuerer Beobachtungen erwecken sogar den Anschein, als ob in manchen Ländern das Contingent der Rauschbrandunfälle bei Rindern um ein beträchtliches die Erkrankungen an Milzbrand übertreffe. Die Statistik, welche hierüber aus dem Canton Bern für eine Reihe von Jahren vorliegt, gibt dazu nicht uninteressante Belege, auch hat schon Feser, welcher auch zahlenmässig den Rauschbrand im Verzeichnisse (1878) führt, darauf hingewiesen, dass in manchen Gegenden die ortseigene Seuche der Rauschbrand und nicht der Milzbrand sei. — Bekunden uns jene Angaben der citirten Autoren, dass der Rauschbrand in weitem Umfange beider Erdtheile anzutreffen ist, so liegen die Verhältnisse doch derart, dass eine cosmopolitische Verbreitung des Infectionserregers und entsprechend ein universelles Auftreten der Seuche nicht besteht, sondern hinwiederum in den genannten Ländern die Seuche nur in bestimmten Gegenden heimisch ist. Diese geographische Eingränzung hängt wohl zweifellos mit Besonderheiten der Lebensäusserungen des Infectionserregers zusammen, die jedoch noch näherer Erforschung bedürfen, denn Angesichts des Umstandes,

---

est de Lyon 1882 (p. 617, 449), 1883 (p. 413). — Archives vétér. 1882 (p. 503—761), 1883. (p. 487). —)

1) Die Franzosen nennen die Krankheit auch charbon bactérien oder maladie de Chabert zum Unterschiede von sang de rate oder charbon bactéridien = Milzbrand. Als Fachausdruck hat Bollinger den Namen Emphysema infectiosum boum vorgeschlagen.

dass heutzutage in der ganzen wissenschaftlichen Welt ein wirkliches Verständniss der Entstehungsursachen und Entstehungsarten von Infectionskrankheiten, deren Erreger als pflanzliche Microorganismen bereits erkannt sind, nur auf Grund genauen Studiums der biologischen Verhältnisse solches Infectionserregers erwartet und anerkannt wird, ist es vorauszusehen gewesen, dass die unfruchtbare Mühe, die Rauschbrandätiologie nach den geologischen Schichtungen und Gesteinsbildungen eines Landes und nach dem Wechsel von Regen und Sonnenschein zu ergründen, nur mit dem Facit enden konnte, dass allgemeine tellurische und atmosphärische Einflüsse sonder Belang für die Entstehung und das Vorkommen des Rauschbrandes sind und solche höchstens so weit in Betracht kommen, als Feuchtigkeit und chemische Zusammensetzung der oberflächlichsten Erdschichten auf Wachsthumsbedingungen für den Rauschbrandpilz Einfluss nehmen. Auch hat sich gezeigt, dass der Rauschbrand in seinem zeitlichen Vorkommen sich an kein Schema hält, sondern dass gelegentlich das ganze Jahr hindurch Rinder daran erkranken können. Indess treten die häufigsten Fälle in den Monaten Juni, Juli, August, September zu Tage, was wohl weniger mit der Temperatur als mit dem Umstande in Berührung steht, dass in dieser Zeit die Rinder auf die Weide getrieben werden und dabei auf jene Weiden, welche als stationäre Rauschbrandherde bekannt sind, hingegen während des Winters und die andere Zeit über die Stallhaltung eine Gelegenheit zur Infection nur ausnahmsweise darbietet. — In natürlichem Vorkommen befällt der Rauschbrand fast nur das Rind, sehr selten auch das Schaf und die Ziege, worüber einige Fälle in der Litteratur verzeichnet sind; die Angabe, dass er spontan beim Pferd vorkomme, verträgt noch ein grosses Fragezeichen. Den meisten Thierärzten, welche in sog. Rauschbranddistricten ihren Wohnsitz haben oder dort Beobachtungen machten, war es als eine längst bekannte Eigenthümlichkeit des Rauschbrandes aufgefallen, dass im Durchschnitt die Jungrinder die grösste Disposition für die Seuche haben, und stufenweise vom 2. Lebensjahre ab mit steigendem Alter die Morbilität und Mortalität der Rinder für Rauschbrand abnimmt. Auch hat schon Feser dies Verhalten hinreichend beleuchtet, was neuerdings durch die Seuchenberichte aus der Schweiz und durch die Erläuterungen von Arloing, Cornevin, Thomas bestätigt wurde.

Indem ich auf diese Dispositions- und Indispositionsverhältnisse im späteren Theil zurückgreifen werde, will ich vorerst eine kurze Angabe der präcisen Kennzeichen des Rauschbrandes am lebenden und todten Thier einschalten. Unter den clinischen Merkmalen ist das wichtigste Symptom einer Rauschbrandinfection die rasche Entstehung unregelmässig begrenzter Anschwellungen der Haut und Musculatur, welche Anfangs sehr schmerzhaft und prall erscheinen, dann allmählich unempfindlich und dadurch auffällig werden, dass beim Ueberstreifen und Kneten mit den Händen ein deutliches Knistern hörbar oder dem allgemeinen Sprachgebrauch nach „fühlbar“ wird und diese Anwesenheit von Luft in den Muscelmassen auch beim Beklopfen an dem tympanitischen Klange statt des leeren Muscel-

schalles zu Gehör tritt. Das Auftreten solcher Anschwellungen ist entweder das Primäre, und werden diese erst hinterher von Symptomen der Allgemeinstörung begleitet, oder umgekehrt tritt das Leiden primär in Erscheinung durch plötzliches Bemerkbarwerden von Traurigkeit, Fressunlust, Sistirung des Wiederkauens, Trockenheit des Flotzmauls und Fieber, durch Symptome also, die keiner acuten Infectionskrankheit fehlen. Der Sitz jener Anschwellungen ist sehr verschieden und dieselben sind wohl an jeder Körperregion schon gesehen worden; bevorzugt sind die dicken Muscelpartieen der Schenkel, Croupe, der Brust und Armbeingegend, seltener des Halses. Nur selten sind auch die Fälle, in denen die Muscelveränderung in so tiefen Lagen sich ausbildet, dass eine äusserliche Wahrnehmung localer Schwellung nicht möglich und die Diagnose sehr schwierig wird, so in den profunden Beckenmusceln, unter dem Schulterblatt, im Diaphragma, den Flügelmusceln (Innerer Rauschbrand, Rachen- und Maulrausch, als puerperale Erkrankung sog. Kälberbrand). Das Fieber, welches die Krankheit begleitet, erreicht an den verschiedenen Individuen sehr verschiedene Höhe, es kann bis zu 42,5 und 42,8 ansteigen und fällt dann gewöhnlich rasch im agonalen Stadium zur subnormalen Temperatur. Dieses Fieber und die bedeutende, unter dem Einfluss der Infection zu Stande kommende Alteration der Gewebe bedingt fast ausnahmslos einen tödtlichen Ausgang und das sichtbare Kranksein der Rinder dauert gewöhnlich nur 36—40 Stunden. Diese Krankheitserscheinungen setzen gewöhnlich 14—30 Stunden nach der Infection ein, demgemäss ist das Incubationsstadium bei Impfungen und unter natürlichen Verhältnissen ein sehr kurzes, 1—3 Tage umfassendes. Nur sparsam dürften die Fälle sich aufzählen lassen, in denen ein mehrtägiges Hinschleppen oder ein etwas intermittirender Verlauf beobachtet wurde. Spontane Genesungen des einmal bis zur Muscelschwellung gediehenen Rauschbrandes oder eine Heilung nach therapeutischem Eingreifen mögen etwas ausserordentlich seltenes sein, doch sind solche spontane Genesungsfälle bekannt geworden, und die nähere Prüfung des späteren Verhaltens reconvalescirter Thiere hat Arloing, Cornevin und Thomas zu dem Ergebniss geführt, dass ein solches Thier nicht mehr einer Rauschbrandinfection zugänglich, dass es immun sei. Nach ihren Mittheilungen sind derartig vorübergehende Rauschbranderkrankungen in der Mehrzahl bei Rindern in Algier bemerkbar gewesen und es erscheint ihnen die Muthmaassung nicht zu weit hergeholt, dass die mit Genesung endenden Rauschbrandfälle auf eine Infection mit einem im natürlichen Vorkommen schon abgeschwächten Rauschbrandgifte zurückzuführen seien. Es verdient diese Aeusserung Zutrauen, da wir wohl uns mit dem Gedanken befreunden können, die sengenden Strahlen einer afrikanischen Sonne müssten den auf durchwärmter Erdoberfläche verharrenden Infectionserreger gerade so gut abzuschwächen im Stande sein, wie man es bei künstlicher Erhitzung nach dem später zu erläuternden Modus zu erzielen befähigt ist.

Spielt doch die Sonnenwärme auch in unseren Zonen vielleicht im Haushalt der Natur eine nicht unbedeutende Rolle als selbst-

thätiges Desinfectionswerkzeug. Man befühle nur im Hochsommer ein im Mittag beschienenes Fenstergesimse, um sich zu sagen, dass die Hitze wohl vielen Microorganismen, welche sich auf dem Gesimse niederliessen, ebenso gut den Garaus machen wird, wie die heissen Sterilisirtrockenkasten.

Betrachten wir vorerst noch in Kürze die pathologisch-anatomischen Anzeichen, welche der Körper der an Rauschbrand verendeten Rinder darbietet, so ist zu sagen, dass die Hauptveränderungen sich auf die Anomalien, welche das Fleisch solcher Thiere aufweist, concentriren. Die übrigen pathologischen Merkzeichen, resp. die der übrigen Körpertheile sind solcher Gestalt, dass sie theils schwankende Befunde geben, theils eben nur als Begleiterscheinungen, wie sie bei Infectionskrankheiten überhaupt sichtbar werden, aufzufassen sind.

Die Cadaver der rauschbrandigen Rinder sind fast stets sehr stark aufgetrieben, und beruht diese Blähung des Thierleibes weniger auf einer Gasentwickelung im abdominellen Raum als vielmehr auf einer Gasproduction, welche, von den erkrankten Musceln ausgehend, sich im Unterhautzellgewebe und den lockeren Muscelscheiden fortpflanzt und oft in grosser Ausdehnung um die locale Muscelschwellung der Körperoberfläche ein gedunsenes Aussehen giebt, dessen Emphysemcharakter beim Betasten mit dem Finger sofort klar wird. Schaumige, röthlichweisse Massen im Ausgang der Nase deuten auf das bestehende agonale Lungenödem hin und ein blutig-seröser Erguss aus After und eventuell auch aus der Scheide ist ebenfalls nicht gar selten erkennbar. Nach Abzug der allgemeinen Decke treten dann die significanten Veränderungen der rauschbrandigen Musculatur vor Augen. Als eine sulzige, bernsteingelbe oder mehr blutig gefärbte Masse deckt das gequollene Unterhautzellgewebe die erkrankte Fleischmasse, blutig-seröse Flüssigkeit tropft von ihrer blossgelegten Fläche und die von der Schwellung ergriffenen Muscelpartien selbst sind schmutzig braun, dunkelroth, rothbraun und schwarzroth, selbst tief schwarzbraun.

Beim Einschneiden und Durchtasten knistern solche, zugleich morsch gewordene Fleischtheile sehr stark, sie geben nicht bloss jenes weich knisternde Geräusch, welches eine gesunde Lunge beim Durchschneiden hören lässt, sondern ein lauteres, fast zischendes Getöse, wenn die Klinge rasch durch die Fleischtheile gesenkt oder diese zwischen den Fingern gedrückt werden. Jene in den verschiedenen Nuancen von Roth und Schwarz überlaufende Verfärbung ist auf Oberfläche und Schnittfläche der erkrankten Musceln nicht gleichmässig vertheilt, wie etwa die lehmgelbe Farbe bei fettiger Musceldegeneration, sondern es wechseln die schwarzen mit rothen und braunen Flecken und Farbtönen. Kurze Zeit an der Luft liegende ausgeschnittene Stücke von Rauschbrandfleisch ändern ihre dunkle Farbe gewöhnlich in helles Roth. Der Saft des erkalteten Fleisches reagirt alkalisch (F e s e r), und es besitzt das frische Fleisch rauschbrandiger Thiere einen ganz eigenthümlichen süsslichen (nicht widrigen, nicht fauligen) Geruch. Die Anwesenheit des Gases zwischen den Fleischfasern manifestirt sich ausser-

dem noch dadurch, dass die saftige Musculatur eine schaumige blutige Flüssigkeit auf die Klinge beim Ueberstreifen abgiebt oder nach mässiger Compression vorquellen lässt und dass die Fleischstücke ein löcheriges Aussehen besitzen, das noch deutlicher wird wenn sie oberflächlich etwas vertrocknet sind. — Ueber die Natur des in den Musceln sich anhäufenden Gases, dessen Anwesenheit weniger bei Meerschweinchen und Schafen als bei Rindern auffällt, war Sicheres bis jetzt noch nicht bekannt. Bouley hielt es für Kohlensäure, Forster für Sumpf- oder Grubengas, Arloing, Cornevin und Thomas haben dasselbe im arteriellen, dem lebenden Thiere entnommenen Blute, ebenso im Muscel zu bestimmen gesucht und als Hauptbestandtheil Kohlensäure erschlossen. Eine genauere Analyse des in den frischen Museeln eines rauschbrandigen, von mir geimpften Rindes (Seuchenversuchsstation der Münchener Thierarzneischule) enthaltenen Gases hat Professor Dr. H. Tappeiner ausgeführt. Ich füge an dieser Stelle die von Prof. Tappeiner mir überlassenen Original-Notizen ein:

(Fortsetzung folgt.)

Einiges über Rostpilze.

Von

F. Ludwig.

1. Rosaceenroste.

Die Gattung Phragmidium mit ihren zierlichen Teleutosporen ist, wie es scheint, nur innerhalb der Rosaceen zur Ausbildung gelangt, wie auch umgekehrt die letzteren fast nur von Rostpilzen dieser Gattung befallen werden.

Ausser den 4 Arten auf Potentilla und Sanguisorba: Phragmidium obtusum (auf Potentilla reptans, procumbens etc.), Phr. Potentillae (auf P. argentea etc.), Phr. Fragariae (Sanguisorba minor) und Phr. carbonarium (Sanguisorba officinalis) waren bisher auf den an krankheitserregenden Pilzparasiten reichen Gattungen Rosa und Rubus die folgenden Arten bekannt, die meist in kurzer Zeit die befallenen Stöcke zu Grunde richten und daher, wie es scheint, nur kurze Zeit an gleichem Standorte wieder auftreten:

Auf Rosa: Phragmidium subcorticium, Phr. Rosae alpinae Winter, von Winter in der Schweiz entdeckt, Phr. speciosum (Fr.) auf Rosa lucida, R. nitida in Nordamerica mit ausserordentlich langem, vielfach verbogenem Stiele; auf Rubus: Phragmidium violaceum (Schultz) Wint., Phr. Rubi (Pers.) Wint. und Phr. Rubi Idaei (Pers.) Winter.

Hierzu sind zunächst einige neue Arten getreten: auf Rosa: Phr. tuberculatum Jul. Müller, von Jul. Müller (Die Rostpilze der Rosa- und Rubusarten und die auf ihnen vorkommenden Bacterien. — Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. III. Heft 10) 1885 entdeckt

und beschrieben, und Phragmidium devastatrix Sorokin, welches Sorokin aus Mittelasien (Britisch. Milla) erhielt und 1884 beschrieben hat[1]). Das letztere kommt nur an den Spitzen und ganz jungen Blättern der jungen Sprösslinge vor, die durch den Parasiten zuletzt zu Grunde gehen. Auf Rubus ist 1886 in Australien ein Phragmidium unabhängig von Reader und Tepper gesammelt, von Ersterem (auf Rubus parvifolius aus Melbourne) an Dr. Winter, von letzterem von Kangoroo-Island an mich geschickt worden, welches Dr. Winter, dem die Priorität der Benennung zukam, Phragmidium Barnardi Plowr. et Wint. benannt hat (Winter, Fungi australienses. — Rev. mycol. Oct. 1886. p. 2). Farlow unterscheidet noch eine americanische Art Phragmidium gracile Farl. und bei Greiz wurde kürzlich von Paul Dietel auch Phragmidium obtusum vereinzelt auf Rubus angetroffen. — Von anderen Rostpilzen war dagegen bisher ausser den unvollkommen bekannten Formen (wie Uredo lucida Thüm. in Flora 1876 und Uredo aecidioides Jul. Müller 1885 auf Rubus und Caeoma nitens Schwein. auf Rosa) nur Chrysomyxa albida Kühn in Bot. Centralbl. XVI. 1883. bekannt, die aber in verschiedenen Punkten von den Chrysomyxen etwas abweichend, den Phragmidien der Obtusumgruppe sehr nahe zu stehen scheint. — Dr. G. von Lagerheim[2]) hat erst neuerlich darauf aufmerksam gemacht, dass auf Rubus noch eine höchst eigenthümliche Puccinia, die P. Peckiana Howe vorkommt, die er selbst auf Rubus arcticus 1883 in Schweden zwischen Qvikkjokk und Njunjes fand und die weiter auf Rubus villosus 1885 von Hart bei Urbana Ill. (Burrill, Parasitic Fungi of Illinois. Part. I. 1885. p. 178), auf Rubus occidentalis in Woods Holl. Mass. 1881 von Trelease gesammelt worden ist. Die Form der Teleutosporen dieses Pilzes ist ziemlich variabel, doch ergeben sich auch bezüglich der drei Fundorte gewisse Unterschiede der Grösse und Form, wie die der von Lagerheim'schen Arbeit beigegebenen Holzschnitte zeigen. Nach Burrill ist P. tripustulata Peck mit P. Peckiana Howe identisch.

2. Die Rostpilze der Malvaceen.

Nachdem der Malvenrostpilz Puccinia Malvacearum Mont., dessen Wandergeschichte von Magnus, Ihne u. A. ausführlich beschrieben worden ist, von Chile aus Europa, Australien, Africa heimgesucht und wilde wie Gartenmalven stellenweise ganz vernichtet hat, ist man erst seit Kurzem darauf aufmerksam geworden, dass dieser Pilz in Nordamerica fehlt, oder richtiger, dass der nordamericanische Pilz, den man bisher wohl für Pucc. Malvacearum gehalten hat, eine andere Species ist, die von Peck (Charles H. Peck, New Species of Fungi in the Bull. Torr. Bot. Club. Apr. 1885) kürzlich als Puccinia Malvastri Peck bezeichnet und zuerst (von Farlow bei Sta. Barbara 1875) in Ca-

---

1) Die Beschreibung hat in deutscher Uebersetzung G. v. Lagerheim mitgetheilt. Separataftryck ur Botaniska Notiser. 1887. p. 67.

2) l. c. p. 60—66.

lifornien beobachtet worden ist. Die in meinem Besitz befindlichen Exemplare dieses nordamericanischen Stellvertreters des echten Malvenrostes, welche von Farlow in Sta. Barbara auf Althaea rosea und von Seymour bei Bismarck, Dacota, auf Malvastrum coccineum gesammelt worden sind, zeichnen sich schon äusserlich durch die dunkelrothbraunen bis schwärzlichen Häufchen von P. Malvacearum aus, und treten bei Althaea rosea in grossen concentrischen Wülsten um einen centralen Sorus herum auf (ähnlich wie bei P. verrucosa Schultz). Die Teleutosporen der Puccinia Malvastri Peck sind verhältnissmässig breit und kurz (ich fand sie 20—28 μ breit, 36—49 μ lang) mit meist stark verdicktem Scheitel und sehr (130—200 μ) langem Stiele. Die Teleutosporen der P. Malvacearum Mont. sind dagegen gestreckt [1]), dünnwandig, kürzer gestielt, blasser gefärbt und am Scheitel meist dünnhäutig oder wenigstens nicht verdickt (an Exemplaren von Greiz waren häufig Sporen, deren Längs- und Querdurchmesser bezüglich 17—18 und 51 μ betrugen. Nach Winter sind die Dimensionen: Länge 35—75 μ, Breite 12—26 μ).

Bei beiden Pilzen lag die Befürchtung nahe, dass sie auf eine der wichtigsten Malvaceen, die Baumwollenpflanze, übergehen könnten, doch haben directe Culturversuche ergeben (nach Plowright, Cesati, Farlow), dass sie sich auf die Baumwollenpflanze nicht übertragen lassen. Dagegen befürchtet Farlow, dass der Baumwollencultur Gefahr drohe durch die an verschiedenen Malvaceen der Südstaaten vorkommende und sich rasch verbreitende Puccinia heterospora B. et C. Letztere ist nach Seymour bisher gefunden worden auf 8 Species von Sida, 6 Species von Abutilon, Anoda hastata, Malvaviscus und Urena, und zwar in Illinois, Texas, Cuba, Ceylon und Südafrica, nach den im Gray-Herbarium vorgefundenen Exemplaren auch in Florida (1846), Indiana, Arizona, in Mexico, Chile, Australien. Die Puccinia heterospora bildet zuweilen nur einzellige Sporen, so dass sie früher zu Uromyces (U. Thwaitesii B. et Br., U. pulcherrima Berk. et Curt.) gestellt worden war. Puccinia Malvacearum, P. Malvastri und P. heterospora gehören zu Lepto- resp. Micropuccinia. Daneben sind auf Malvaceen noch Aecidien unbekannter Zugehörigkeit bekannt, nämlich Aecidium Hibisciatum Schwein. und Aecidium odoratum Winter (Hedwigia. 1887. p. 13.). Letzteres, erst im Nov. 1886 auf Sida intermedia Cambess. in Montevideo gesammelt, zeichnet sich nach Winter durch einen sehr angenehmen und starken Wohlgeruch aus. Ellis und Everhart beschreiben schliesslich ein Aecidium roestelioides E. & E. auf Sidalcea (Spocane Co. Wash. Terr. W. N. Sucksdorf no 144), welches den Uebergang zu den eigenthümlichen Aecidien von Gymnosporangium speciell zu Roestelia lacerata Tul. zu bilden scheint, ähnlich wie

1) Eine Form der Puccinia Malvacearum Mont. mit vorwiegend spindelförmigen, sehr schmalen Sporen, deren Membran oft fast farblos, an der Spitze stark verdickt ist (Länge 75 μ bei 11—13 μ Dicke) und mit vielen ganz abnorm gestalteten Exemplaren beschreibt Winter (Hedwigia. 1887. p 12) aus Uruguay (Ad folia petiolosque vivos Modiolae prostratae Cambess. Montevideo. Nov. 1886 leg. Arechavaleta.)

dies die verlängerten Becher von Aecidium ornamentale an Acacia thun. (In Gardeners Chronicle 1884. Ser. II. XXII. p. 308. Fig. 60 bildet W. G. Smith eine eigenthümliche teratologische Form des Aecidium Berberidis ab, die Plowright an einem Berberitzenstrauche verbreitet fand. Anstatt der gewöhnlichen Schüsselchen und neben denselben fanden sich lange schlauch- bis hornförmige Bildungen, fast von dem Aussehen der Roestelia cornuta, die z. T. hin- und hergebogen oben den Rand der gewöhnlichen Aecidiumbecher hatten und von Sporen vollgestopft waren).

Greiz, im April 1887.

Gloeosporium Lindemuthianum Sacc. & Magnus in America.

Die Fleckenkrankheit auf den unreifen grünen Gartenbohnen (Phaseolus vulgaris), welche zuerst 1875 von Lindemuth in Poppelsdorf beobachtet wurde und um 1882 plötzlich über ganz Deutschland sich epidemisch verbreitete, an Stock- und Stangenbohnen grossen Schaden anrichtend, hat einer Arbeit von Ellis und Everhart (The North American Species of Gloeosporium Journ. of Mycology Vol. I. p. 111) zufolge auch in Nordamerica ihren Umzug gehalten. Der sie verursachende Pilz, Gloeosporium Lindemuthianum Sacc. et Magnus, wurde gefunden in Betlehem, Pa., Newfield N. J. und in Wisconsin. Farlow traf denselben seit 1882 häufig auf dem Gemüsemarkt zu Cambridge. Ludwig (Greiz).

Originalberichte über Congresse.

Bacteriologisches aus dem Sechszehnten Congresse der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

Berlin, den 13—16. April 1887.

Der 16. Congress der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie hat uns eine Reihe von Untersuchungen gebracht, welche ein hervorragendes Interesse haben für die Bacteriologie.

Ueber einen neuen pathogenen Organismus, welcher bisher in der Pathologie ein Analogon noch nicht aufzuweisen hat, berichtete Professor **Rosenbach** (Göttingen) in seinem Vortrage:

Zur Kenntniss des Erysipeloids und dessen Aetiologie.

„Diese, unter dem Namen Erysipelas chronicum, erythema migrans, etc. bekannte Erkrankung ist ja an sich unerheblich, doch nimmt sie unter den Wundinfectionskrankheiten durch ihren rein örtlichen Verlauf einen besonderen Platz ein und bietet durch das sie veranlassende Microbion ein besonderes Interesse. Ich muss meine früher gemachten Angaben nämlich dahin corrigiren, dass dieses

Microbion nicht zu den Coccen gehört, sondern zu einer anderen eigenartigen Classe, welche als pathogen noch nicht in Frage gekommen ist. Dass das Erysipeloid eine ganz typische Krankheit sui generis ist, kann nicht bezweifelt werden; auch nicht, dass es eine Wundinfectionskrankheit ist. Jedoch ist diese nur von geringer Infectionsfähigkeit und wird niemals direct übertragen, sondern nur sehr sporadisch und zufällig durch Einimpfung des ectogen existirenden Infectionsstoffes in eine vorhandene kleinere oder grössere Wunde. Der Infectionsstoff findet sich vor in todten, sich zersetzenden Stoffen, welche von Thieren abstammen. Es erkranken z. B. Leute, welche mit Wild zu thun haben: Köchinnen, Restaurateure, Wildhändler etc., dann besonders Schlächter, Gerber, Fischhändler, Kaufleute, welche die Krankheit von Käse, Heringen etc. acquiriren. Natürlich findet die Infection fast nur an den Händen statt.

Es verbreitet sich von der Impfstelle aus eine dunkelrothe, oft bläuliche Schwellung mit scharfer Grenze, wie beim Erysipel. Die ergriffenen Stellen prickeln und jucken; das Allgemeinbefinden, die Temperatur werden nicht beeinflusst. Die Affection schreitet langsam vorwärts; von der Fingerspitze zum Metacarpus etwa in acht Tagen und bis zum Handgelenk in derselben Zeit. Hier oder schon früher pflegt sie spontan aufzuhören, nach 1—2—3 Wochen.

Ich glaube, dass ich bei meinen früheren Versuchen das nämliche Microbion, welches die jetzigen Versuche ergaben, in Händen gehabt habe, weil ja die Einimpfung desselben von Erfolg war. Damals vertrockneten mir die auf der Oberfläche angelegten Agarculturen während einer Ferienreise. Ich musste, weil Anfangs das Microbion in Form coccenähnlicher Körper auftrat, in dem Irrthum verbleiben, dass es sich um einen Coccus handele. Seitdem habe ich mehrfach versucht, das Microbion wieder zu gewinnen, doch stets vergebens. Erst im November 1886 ergab ein Fall ganz ähnliche Culturen, wie ich sie damals erhielt und in meinem Buche abbildete. Ich konnte nun die Züchtungsversuche vervollständigen und fand, dass das Microbion viel besser in Gelatine bei niederer Temperatur wächst als auf Agar und Blutserum in höherer Temperatur. Ich machte mir von einer solchen Gelatinecultur, nachdem Impfungen bei Kaninchen in 4 Fällen resultatlos geblieben waren, 3 Impfstiche nahe bei einander in den Oberarm und konnte nun am 3. Tage die Affection sich in typischer Weise entwickeln sehen. In daumenbreiter Zone mit scharfer Grenze wanderte die Affection von den Impfstichen peripher weiter unter schmerzhaftem Jucken und erreichte am 18. Tage einen queren Durchmesser von 24 cm, in der Längsaxe des Armes von 18 cm. In dieser ganzen Zeit war das Allgemeinbefinden ungestört; die Temperatur schwankte von 36,8 — 37,2.

Die microscopische Untersuchung der Cultur liess dichte Schwärme und Haufen von unregelmässigen rundlichen und länglichen Körperchen erkennen, entschieden grösser wie Staphylococcus. Auch diesmal hielt ich sie Anfangs für Coccen, fand aber zu meinem Erstaunen bei einer späteren Untersuchung lange Fäden

und stellte nun fest, dass jene Körperchen keine Coccen sind, sondern die erste Entwicklungsform eines fadenförmigen Microbions. — Nach einem gewissen Alter findet man an den entwickeltsten Stellen der Cultur ein dichtes Gewirr von sehr feinen Fäden, welche zum Theil gerade, zum Theil unregelmässig hin- und hergewunden sind, zum Theil regelmässige, spiralige Windungen bilden. Sie können erhebliche Länge erreichen und sich durch das ganze Gesichtsfeld erstrecken. Besonders characteristisch aber ist, dass sie Seitenäste bilden. Es wird nöthig sein, den Microorganismus in Flüssigkeiten zu züchten, um ihn in grösseren Abschnitten intact untersuchen zu können. Aus der Gelatine bekommt man begreiflicherweise nur Bruchstücke, doch liess sich mit Hülfe der neuen apochromatischen Oelimmersion von Zeiss feststellen, dass die Astbildung eine falsche, nicht eine ächte Dichotomie ist. Der Ast ist nur angelehnt und steht mit den anderen Fäden nicht in organischer Verbindung.

Ferner sieht man oft die Fäden in einem dicken Punkte endigen; namentlich findet man viele Fadenfragmente mit solchen Puncten am Ende. Sehr häufig sind diese Punkte besonders dick, färben sich dann nicht mehr und sind nur von einer scharfen, dunkeln Cultur umgeben. Sie gleichen dadurch ganz gewissen Bacillensporen; und deshalb habe ich sie auch als Sporen aufgefasst. Die aus der Gelatine frei schwimmend in Wasser gebrachten Fäden dieses Microbions zeigten keine Eigenbewegung. Die in Gelatine geimpften, bei 20° wachsenden Culturen werden etwa am 4. Tage sichtbar, wachsen nur langsam und bilden äusserst zarte Wolken, welche aber bei genauer Betrachtung ein büschel- oder pinselförmiges Vorwachsen von einem dichteren Centrum aus erkennen lassen. Wenn älter, nehmen sie ein bräunliches Colorit an. Will man Vergleiche anstellen, so ähneln sie am meisten den Culturen der Mäusesepsis. Sie sind ziemlich langlebig in den Culturen. Noch nach 4 Monaten konnte ich ein Aufkeimen in vereinzelten Centren beobachten.

Ich habe mich nicht für competent gehalten, dieses Microbion botanisch in bestimmte Familien oder Classen einzureihen, möchte aber doch erwähnen, dass Cohn unter dem Namen Cladothrix dichotoma eine Form beschreibt, welche ebenfalls lange Fäden bildet mit falscher Astbildung, mit spiraligen Windungen, welche ebenfalls nach anderen Beobachtern in coccenähnliche Körperchen zerfallen und umgekehrt von diesen wieder zu Fäden auswachsen kann. Mein Microbion ist, weil ungemein viel kleiner, mit Cladothrix dichotoma nicht identisch. Doch ist mir eine Zugehörigkeit zu einer Classe oder Art Cladothrix wahrscheinlich. Das mögen jedoch die Botaniker entscheiden."

Grosses Interesse erregte der Vortrag des Herrn Dr. **de Ruyter**, Assistenten an der v. Bergmann'schen Klinik:

Ueber Jodoform als Antisepticum[1])

über welchen uns der Herr Vortragende selbst wie folgt referirt hat:

1) Die Arbeit wird in extenso in v. Bergmann's Arbeiten aus der chirurg. Klinik erscheinen.

„In No. 2 der Fortschritte der Medicin findet sich ein Aufsatz der Herren Heyn und Rovsing aus Kopenhagen über „Jodoform als Antisepticum". Auf Grund verschiedener Versuche kommen die Herren zu dem Schluss, dass das Jodoform in der Wundbehandlung nicht allein nichts nütze, sondern auch noch direct als Infectionsträger Gefahr bringen könne.

Was das Letztere betrifft, so muss zugegeben werden, dass das Jodoformpulver nicht im Stande ist, zufällig auf dasselbe fallende Keime sofort unschädlich zu machen, dasselbe gilt jedoch von der Sublimatgaze, der Carbolgaze, kurz von allen trockenen Verbandstoffen; sicherlich ist es daher Pflicht der Chirurgen, sich vor solchen Eventualitäten möglichst zu schützen, und ist dies für das Jodoform gewiss nicht schwer, da dasselbe chemisch rein dargestellt ursprünglich steril ist.

Wenn die Herren weiter berichten, dass sie in dem Jodoformbläser einer Kopenhagener chirurgischen Clinik den Staphylococcus pyogenes aureus gefunden haben, so kann ich mir dies nur erklären, wenn es dort Brauch ist, die Spitze des Bläsers in Fisteln oder eiternde Wunden hineinzustecken; bei uns ist er nicht darin.

Was ferner die einzelnen Versuche betrifft, so stimmen die meinigen, über die ich bereits im November vorigen Jahres in „der freien Vereinigung der Chirurgen Berlins" referirte[1]), zum grössten Theil in den Resultaten mit denen der dänischen Autoren überein; dass die Herren jedoch schon daraus schliessen, dass so viele hervorragende Chirurgen sich Jahre lang durch einen Scheinerfolg hätten täuschen lassen, geht etwas weit, scheint jedoch eher erklärlich, wenn man bedenkt, dass die Herren Heyn und Rovsing nicht selbst Mediciner sind, daher die clinischen Resultate der Jodoformbehandlung nicht zu sehen bekommen haben.

Herr Stabsarzt Dr. Behring, der sich schon seit Jahren mit der Jodoformfrage beschäftigt, hat mit mir in Anschluss an die oben erwähnten Versuche weiter gearbeitet und haben wir gefunden, dass das Jodoformpulver sehr wohl im Stande ist, einen therapeutischen Effect auszuüben.

Das Jodoform wird durch die von den Eitercoccen producirten Ptomaine zersetzt, und zugleich wird die abgeschiedene Jodverbindung durch dieselben gebunden; durch diesen Vorgang wird das Ptomain unschädlich gemacht.

Die Bedeutung dieses Phänomens wird erst richtig erkannt werden, wenn die verschiedenen Phasen der Eiterung wie der sich daranschliessenden septischen oder pyämischen Allgemein-Infection aufgeklärt sind; meine diesbezüglichen Versuche sind noch nicht abgeschlossen, gestatten jedoch bereits die unbedingte Empfehlung des Jodoforms.

Doch nicht allein ist dies der Effect des Jodoforms, bei richtiger Anwendung ist auch ein direct antiparasitärer Einfluss desselben in den verschiedensten Culturen, speciell denen des Tubercelbacillus zu constatiren.

---

1) S. v. Berßmann's Arbeiten aus der chirurg. Clinik. Hirschwald 1887.

Wie wirksam schliesslich die Lösungen des Jodoforms, besonders eine ätherisch-alcoholische ist, konnte in besagtem Vortrage bereits durch Vorzeigung der Culturversuche bewiesen werden. In dieser Lösung handelt es sich jedoch um die combinirte Wirkung einer Jodoform- und einer Jodlösung, da das Jodoform eine Zersetzung erfährt, doch haben weitere Versuche gezeigt, dass reine Jodlösungen sehr viel stärker sein müssen, wie der Procentsatz des Jods in der Jodoformlösung war, um die gleichen antiseptischen Effecte zu erzielen."

In der auf den Vortrag folgenden Discussion gab der Herr Vorsitzende, **v. Volkmann**, seiner Freude darüber Ausdruck, dass nun endlich die von so vielen Chirurgen gemachten Erfahrungen über die so vortrefflichen Wirkungen des Jodoforms, welche mit der von verschiedenen Seiten behaupteten gänzlichen Wirkungslosigkeit des Jodoforms gegenüber den Bacterien in unvereinbarem Widerspruch gestanden hätten, durch das Experiment in wohl befriedigender Weise bestätigt und erklärt worden seien.

Herr **Saenger** berichtete sodann über eine grosse Zahl eigener Versuche, welche ebenfalls für eine unzweifelhafte antibacterielle Wirkung des Jodoforms sprechen. Er hat nicht mit dem Staphylococcus pyogenes aureus gearbeitet, weil die Wirkung dieses Organismus auf Thiere eine durchaus inconstante und unsichere sei, sondern mit dem Milzbrandbacillus. Wenn er Milzbrandbacillen in Gelatine brachte, welcher Jodoform beigemischt war, so wuchsen sie wohl; aber wenn er diese Culturen in neue Gelatine übertrug, dann zeigte es sich, dass sie die Fähigkeit der Weiterentwicklung eingebüsst hatten. Mit dem Erlöschen der Fortpflanzungsfähigkeit der Milzbrandbacillen sah Saenger auch Hand in Hand gehen einen körnigen Zerfall des Protoplasmas der Bacillen innerhalb ihrer deutlich hervortretenden Hülle. Wenn er nun solche in Jodoform-Gelatine gewachsenen Milzbrandbacillen auf Mäuse verimpfte, so starben dieselben, wenn die Culturen noch nicht 5 Tage alt waren, aber nach sehr viel längerer Zeit (4—5 Tagen), als sonst gewöhnlich Mäuse nach einer Milzbrand-Impfung sterben. Waren die Jodoform-Gelatine-Culturen über 5 Tage alt, so gingen die Mäuse nicht mehr zu Grunde.

Um die Frage zu entscheiden, ob das Jodoform auch im Thierkörper einwirkte, impfte Saenger Mäuse mit Milzbrandbacillen in eine Hauttasche und brachte dann Jodoform in dieselbe Wunde. In diesem Falle starben die Mäuse. Wenn er aber erst das Jodoform in die Hauttasche brachte und dann eine halbe Stunde später die Milzbrandbacillen in dieselbe Tasche einführte, so blieben die Thiere am Leben. Die Wirkung des Jodoforms war stets eine rein locale. Mäuse, welchen bis zur Intoxication Jodoform beigebracht war, gingen gleichwohl nach der Impfung mit Milzbrandbacillen zu Grunde.

Die Ergebnisse der Saenger'schen Versuche sind so merkwürdige, dass deren Nachprüfung von anderer Seite hoffentlich nicht lange auf sich warten lassen wird.

Auch der folgende Redner, Herr **v. Bruns** (Tübingen), konnte

über eine entschieden antibacterielle Wirkung des Jodoforms berichten und zwar speciell in Bezug auf die Tubercel-Bacillen. Er behandelte kalte tuberculöse Abscesse in der Weise, dass er nach Entleerung des Abscessinhaltes durch Punction in die Abscesshöhle eine 10% Jodoform-Glycerin-Alcohol-Mischung injicirte. Manche Abscesse sah er nach einer einmaligen Einspritzung, manche erst nach mehreren in Pausen von 3—4 Wochen wiederholten Injectionen heilen. Bei mehreren Abscessen excidirte er Stücke der Abscesswandung verschieden lange Zeit nach der Einwirkung der Jodoformmischung. Anfangs waren Tubercelbacillen in den Tubercelknötchen der Abscess-Membran nachweisbar, dann fand er, dass dieselben verschwanden, dass die Knötchen zerfielen, dass die Abscessmembran sich auflöste und unter derselben sich gesunde Granulationen entwickelten, welche die Heilung brachten. v. Bruns war auf Grund dieser Erfahrungen von einer specifisch antituberculösen Wirksamkeit des Jodoforms überzeugt.

Ueber eine neue, ausserordentlich wirksame Methode, tuberculöse Drüsen zur Heilung zu bringen, berichtete Herr **Genzmer**: In kleine Drüsen stach er eine Nadel ein, brachte dieselbe zum Glühen und zog sie wieder heraus. Dann heilte die Drüse. Grössere Tumoren legte er frei und stach dann ein glühendes Messer nach verschiedenen Richtungen in dieselben ein. Der Erfog war stets ein guter. Auch bei Struma und Prostata-Hypertrophie hat sich ihm das Verfahren der Ignipunctur bewährt.

Der Herr Vorsitzende, **v. Volkmann**, gab seinen Zweifeln darüber Ausdruck, ob das in der That sehr einfache Verfahren bei einer eingehenderen Prüfung sich bewähren würde. Er könne sich nicht denken, dass eine verkäste tuberculöse Drüse durch das kurz dauernde Einführen einer glühenden Nadel zur Heilung zu bringen sei. Er halte es für geboten, erst weitere Erfahrungen abzuwarten, ehe man über den Werth der Ignipunctur ein Urtheil sich bilden könne.

Einen interessanten Beitrag zur Behandlung der localisirten Tuberculose gab Herr **Kümmell** (Hamburg) in seinem Vortrag über die Laparotomie bei Bauchfelltuberculose. Er berichtete über zwei von ihm operirten Fälle, in welchen nach der einfachen Entleerung der angesammelten Flüssigkeit, trotz der Anwesenheit zahlreicher miliarer Knötchen auf dem Peritoneum, ohne Anwendung von Antisepticis schnelle Heilung eintrat. Eine Erklärung für diese ganz auffallende Thatsache, für das Verschwinden der in einer ganzen Anzahl derartiger Fälle sicher nachgewiesenen Tubercelbacillen, lasse sich nicht geben. Zahlreiche Chirurgen (Esmarch, Mikulicz, Wagner) konnten aus ihrer Erfahrung ganz analoge Fälle berichten. Herr Hirschberg (Frankfurt a. M.) hat bei einem Patienten, dessen Peritoneum er mit grossen Knoten besetzt fand, 8 Monate später das Peritoneum zu seiner grössten Ueberraschung vollkommen normal gefunden, eine Beobachtung, für welche keiner der anwesenden Chirurgen ein Analogon wusste.

Endlich hielt Herr **Schlange**, Assistent an der v. Bergmann'schen Klinik, einen hochbedeutungsvollen Vortrag: Ueber

sterile Verbandstoffe, über welchen uns der Herr Vortragende folgendes Originalreferat freundlichst übersandt hat:

„Die gewöhnliche Methode, das Verbandrohmaterial zum Gebrauch zu präpariren, besteht zur Zeit in der Imprägnirung desselben mit einer antiseptischen Flüssigkeit und darauffolgender Trocknung. Es knüpft sich an diese Procedur im Allgemeinen die Erwartung, dass die Verbandstoffe nun bacterienfrei sind, und dass sie — durchtränkt mit Wundsecreten — eine antiseptische Wirkung zu äussern vermögen. Bestätigt sich diese Voraussetzung in der Praxis? Die bacteriologische Untersuchung einer grösseren Reihe von verschiedenen Verbandstoffen, wie sie in handlichen Packeten von den Verbandstofffabriken, Apotheken etc. in den Handel gegeben werden, zeigte, dass kein einziger als sicher steril zu bezeichnen ist; offenbar war die durch die Imprägnirung erreichte Sterilität gelegentlich der Trocknung und Verpackung der Verbandstoffe wieder verloren gegangen. Auf ihre antiseptischen Wirkungen wurde nur die Sublimatgaze untersucht, und hierbei durch eine Reihe von Versuchen festgestellt, dass der trockene Sublimatverband parasitische Eigenschaften in practisch beachtenswerther Weise nicht besitzt. Dem entspricht u. A. der Nachweis, dass der Eiweissgehalt schon eines relativ kleinen Theils des in den Verband aufgenommenen Wundsecrets, spec. des Blutes, genügt, um sämmtliches, in 1 % Sublimatgaze enthaltenes Sublimat zu binden, indem das unlösliche Quecksilberalbuminat gebildet wird. Der Werth der viel erprobten Sublimatverbände besteht also nicht in ihren antiseptischen Wirkungen, sondern lediglich in dem Zustand einer relativ sicheren Asepsis. Somit führt das Experiment zu derselben Erkenntniss, welche die Empirie einzelnen Chirurgen schon gebracht hat, dass eine aseptische Wunde unter einem aseptischen Verband gesichert ist. Aseptisch kann zwar ein Verband sein, selbst wenn er unzählige von Bacterien beherbergt, sofern diese nur nicht pathogen sind. Die Anwesenheit indifferenter Bacterien lässt aber die Möglichkeit des Vorhandenseins pathogener mit genügender Sicherheit nicht ausschliessen. Desshalb ist die Methode, die Verbandstoffe zu präpariren, am besten, welche am sichersten sämmtliche Organismen tödtet, und die gleichzeitig so einfach ist, dass alle nachträglichen Manipulationen auf ein Minimum beschränkt sind. Als eine solche Methode empfiehlt der Vortragende das in der Berliner Universitätsclinik jetzt übliche Verfahren, die Verbandstoffe lediglich in strömendem, auf 100 ° erhitztem Wasserdampf zu sterilisiren. Ein sehr brauchbarer Apparat für diesen Zweck wird von der Firma Rietschel & Henneberg-Berlin geliefert."

In der Discussion bemerkt der Herr Vorsitzende, **von Volkmann**, dass er schon seit lange das Hauptgewicht darauf lege, die Wunde aseptisch zu machen. Auf die aseptische Wunde trage er eine geringe Menge von einem mit Antisepticis imprägnirten Verbandstoffe und darüber Mooskissen, welche gar nicht sterilisirt seien. Seine Erfolge seien ganz vortrefflich.

Herr **Loeffler** (Berlin) theilt hierauf mit, dass er im Auftrage des Königlichen Kriegsministeriums die jetzt in grossartigem

Maassstabe für die Armee präparirten Sublimatverbandstoffe, Sublimatwatte, Sublimatgaze und Sublimat-Verbandpäckchen auf einen etwaigen Gehalt an Keimen untersucht habe. Sämmtliche im Garnison-Lazareth Nr. 1 imprägnirte Stoffe habe er absolut keimfrei gefunden, wiewohl er Proben derselben aus allen Schichten der Packete entnommen und sowohl in Nährgelatine, als auch in Blutserum ausgesät habe. Die von der Militärverwaltung präparirten Stoffe stellten daher ein Verbandmaterial dar, welchem die Aerzte im Felde durchaus vertrauen könnten. Loeffler (Berlin).

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Allgemeines über Bacterien und Parasiten.

Fraenkel, C., Grundriss der Bakterienkunde. 2. Aufl. gr. 8°. VI. 374 p. Berlin (A. Hirschwald) 1887. 8 M.

Morphologie und Systematik.

Katz, O., On a remarkable bacterium (Streptococcus) from wheat-ensilage. (Proceed. of the Linnean Soc. of New South Wales. II. Ser. Vol. I. Part III. 1886. p. 925—928.)

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Zacharias, O., Ueber die feineren Vorgänge bei der Befruchtung des Eies von Ascaris megalocephala. (Zoolog. Anzeiger. 1887. No. 247. p. 164—166.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Katz, O., Notes on the bacteriological examination of water from the Sydney supply. No. I. (Proceed. of the Linnean Soc. of New South Wales. II. Ser. Vol. I. Part III. 1886. p. 907—924.)

Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände.

Eiselsberg, A. von, Ueber den Keimgehalt von Seifen und Verbandmaterialien. (Wien. med. Wochenschr. 1887. No. 19. p. 603—606.) [Fortsetzung folgt.]

Rupprecht, Der Trichinensucher oder: Was der Fleischbeschauer wissen, thun und lassen muss, um eine zuverlässige mikroskopische Fleischuntersuchung zu machen. gr. 8°. XIV. 48 p. Hettstädt (Fritz Schnee) 1887. 1,80 M.

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Böhm, F., Bezirks- und Ortsstatistik der Infectionskrankheiten. (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 18. p. 337—338.)

Freitas, C. de, Da hereditariedade nas molestias infectuosas. (Brazil med. 1887. 29 Januar.)

Malariakrankheiten.

Greany, H., Report on the recent prevalence of malarial fever in Chudderghat and its surrounding suburbs and on their general unhealthiness. (Indian med. Gaz. 1887. No. 3. p. 71—74.)

Vetlesen, H. J., Malarialignende lokaliseret optraeden af icterus catarrhalis. (Norsk Magaz. f. Laegevidensk. 1887. No. 5. p. 380—390.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken).

Böing, Ueber den Einfluss der Erstimpfung auf die Wiederimpfung. (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 19. p. 416—417.) [Schluss.]

Ergebnisse des Impfgeschäftes im deutschen Reiche für das Jahr 1883. (Arbeiten a. d. kais. Gesundh.-A. Bd. II. 1887. Heft 1/2. p. 67—105.)

Frank, E., Die Blattern und die Schutzimpfung. (Egészség. 1887. Heft 1/2.)

Hajniss, G., An unsere Impfärzte. (Gyógyászat. 1887. No. 19.)

Johannessen, A., Skarlagensfeberens forekomst i Norge 1803—1884. (Norsk Magaz. f. Laegevidensk. 1887. No. 5. p. 349—361.)

Typhus fever in Flint and in Carlisle. (Brit. med. Journ. No. 1375. 1887. p. 1003.)

Zemanek, A., Zusammenstellung und Kritik der wichtigsten Publicationen in der Impffrage, mit besonderer Berücksichtigung militärischer Verhältnisse. gr. 8°. 84 p. Wien (Moritz Perles) 1887. 2 M.

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Asta-Buruaga, L., Typhoid fever: statistics of forty-five cases seen at the Roosevelt hospital. (New York med. Journ. 1887. No. 18. p. 487—493.)

Charpentier, Le choléra chez les femmes grosses. (Nouv. Arch. d'obstétr. et de gynécolog. 1887. No. 4. p. 14—26.)

Prus, J., Krótki rys obecnego stanu nauki o przyrodzie i leczeniu cholery. (Przeglad lekarski. 1887. No. 14, 17. p. 192—194, 229—232.)

Queirel, Du choléra chez les femmes grosses. (Nouv. Arch. d'obstétr. et de gynécol. 1887. No. 4. p. 1—14.)

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Mitchell, J. H., Two cases of erysipelas. (Albany med. Annals. 1887. No. 4. p. 115—117.)

Thierry, E., Note pour servir à l'histoire de la pathogénie du tétanos traumatique. (Compt. rend. de la Soc. de biol. 1887. No. 16. p. 244—246.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten]).

Dupony, E., La prostitution dans l'antiquité, étude d'hygiène sociale. 8°. 224 p. Paris (Meurillon) 1887.

Orth, J., Aetiologisches und Anatomisches über Lungenschwindsucht. 4°. 33 p. Berlin (A. Hirschwald) 1887. 1,60 M.

Pitcher, Z., The contagiousness of phthisis. (Med. Age. 1887. No. 8. p. 173—174.)

Rabl, Ueber die Aetiologie der Scrophulose. [K. k. Gesellsch. d. Aerzte in Wien.] (Wien. med. Bl. 1887. p. 598—599.)

Wendt, E. C., A new color-test (Roux's) for the detection of the Gonococcus. (Med. News. 1887. No. 17. p. 455—457.)

Wesener, F., Uebertragungsversuche von Lepra auf Kaninchen. (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 18. p. 334—336.) [Schluss.]

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Jaccoud, Sur la pneumonie aiguo. (Compt. rend. de Paris. T. CIV. 1887. No. 17. p. 1141—1144.)

Lancry, G., De la contagion de la diphthérie et de la prophylaxie des maladies contagieuses dans les hôpitaux d'enfants do Paris. 8°. 172 p. Paris (Steinheil) 1887.

Menetrier, P., Grippe et pneumonie en 1886. 8°. 203 p. Paris (Steinheil) 1887.

Milk-diphtheria at Camberley and York Town. (Brit. med. Journ. No. 1375. 1887. p. 1020.)

Mouillot, An outbreak of diphtheria in the female school of the Gorey Workhouse. [Acad. of med. in Ireland.] (Lancet. 1887. Vol. I. No. 18. p. 881.)

Taylor, M. W., The presence of mould fungi in connexion with diphtheria. [Epidemiol. soc. of London.] (Lancet. 1887. Vol. I. No. 19. p. 933—934.)

Pellagra, Beri-Beri.

Mollière, H., Note sur un cas de pellagre sporadique. (Lyon méd. 1887. No. 19. p. 35—41.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Haut, Musceln, Knochen.

Kaposi, M., Ueber „Mycosis fungoides“ und ihre Beziehungen zu anderen ähnlichen Erkrankungsformen. (Wien. med. Wochenschr. 1887. No. 19. p. 597—600.) [Forts. folgt.]

Nervensystem.

Charrin, Paralysie expérimentale infectieuse. (Compt. rend. de la soc. de biol. 1887. No. 16 p. 255—256.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Finnen, Bandwürmer, Trichinen, Echinococcen, Filaria, Oestruslarve, Ascaris, Anchylostomum, Trichocephalus, Oxyuris).

Hatch, W. K., Bilharzia haematobia. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 18. p. 875.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Anthrax. (Editorial). (Veterinary Journ. 1887. May. p. 333—334.)

Aktinomykose.

Redard, Ueber Aktinomykose. (Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. 1887. Mai. p. 170—176.)

Tollwuth.

Bareggi, Critica dei metodi di prófilassi della rabbia finora proposti da Pasteur. (Gazz. d. Ospit. 1887. No. 36, 37. p. 281—282, 289—290.)

Bareggi, Controrisposta al Prof. Piana, a proposito degli esperimenti di vaccinazione rabica. (Gazz. d. Ospit. 1887. No. 37. p. 296.)

Billings, F. S., Rabies in cattle. (Veterinary Journ. 1887. May. p. 325—332.) [Forts. folgt.]

Horne, J. F., A case of hydrophobia. [Barnsley Beckett hospital and dispensary.] (Brit. med. Journ. No. 1375. 1887. p. 990—991.)
Janssen, Observation de deux cas de rage. (Compt. rend. de Paris. T. CIV. 1887. No. 17. p. 1135—1136.)
Moravcsik, E. E., Beiträge zum klinischen Bilde der Lyssa. [Orvosi Hetilap. No. 4. Excerpt.] (Pester med.-chir. Presse. 1887. No. 20. p. 401—403.)
Renzi, E. de, e Amoroso, G., Ricerche sperimentali sulla rabbia. [2. comunic.] (Riv. clin. e terapeut. 1887. No. 5. p. 225—233.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben).

Mc Call, Contagious pleuro-pneumónia in cattle. (Veterin. Journ. 1887. May. p. 334—343.) [Schluss.]
Weese, W. F. and Brady, L. R., Southern cattle fever. (Veterinary Journ. 1887. May. p. 318—324.) [Forts. folgt.]

Krankheiten der Vielhufer.

(Rothlauf, Schweineseuche, Wildseuche.)

Reuter, M., Die Schweinsseuche und deren wirksame Bekämpfung. gr. 8°. 48 p. München (Caesar Fritsch) 1887. 0,80 M.

Krankheiten der Hunde.

Dupuis, Recherches expérimentales sur la vaccine et la maladie des jeunes chiens. (Bullet. de l'Acad. roy. de méd. de Belgique. 1887. No. 3. p. 328—346.)

C. Entozootische Krankheiten.

Cassie, F., Echinococcus cysts in the liver and lungs of a horse. (Veterinary Journ. 1887. May. p. 325.)

Vögel.

Railliet, A., Etude zoologique du Sarcopte lisse (Sarcoptes laevis Rail.), nouvelle forme acarienne parasite des oiseaux de basse-cour. (Bullet. de la soc. zoolog. de France. Vol. XII. 1887. partie 1. p. 127—136.)

Wirbellose Thiere.

Giard, A., Parasitic castration and its influence upon the external characters of the male sex, in the Decapod Crustacea. (Annals and Magaz. of Natural History. 1887. May. p. 325—345.)
Giard, A., Sur un Copépode (Cancerilla tubulata Dalyell), parasite de l'Amphiura squamata Delle Chiaje. (Compt. rend. de Paris. T. CIV. 1887. No. 17. p. 1189—1192.)

Krankheit erregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Andouard, A., Mildew. [Situation du vignoble de la Loire-Inférieure en 1886.] (Vigne franç. 1887. No. 8. p. 119—121.)
Lafitte, P. de, Le badigeonnage des vignes phylloxérées. (Compt. rend. de Paris. T. CIV. 1887. No. 17. p. 1153—1155.)

La Roque Aynier. Un insecte destructeur des sarments de la vigne. Le Sinoxylon sexdentatum. (Vigne franç. 1887. No. 8. p. 113—114.)

Mach, E., Bericht über die Ergebnisse der im Jahre 1886 ausgeführten Versuche zur Bekämpfung der Peronospora viticola. (Selbstverl. d. landwirthschaftl. Landesanstalt in San Michele a. E. 4°. 20 p. m. 4 Abbild. 1887.)

Remèdes contre la tavelure des poires. (Vigne franç. 1887. No. 8. p. 127—128.)

Vertilgung der Spargelfliege. (Deutsche landwirthschaftl. Presse. 1887. No. 38. p. 263.)

Zum Stand der Reblausfrage in Algier. (Weinbau und Weinhandel. 1887. No. 19. p. 179.)

Anhang. Künstliche Infectionskrankheiten.

Wesener, F., Uebertragungsversuche von Lepra auf Kaninchen. (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 18. p. 334—336.) [Schluss.]

Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Baumgarten, P., Ueber das Jodoform als Antiparasitikum. (Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 20. p. 354—356.)

Bonnewyn, Considérations pratiques sur l'emploi des antiseptiques et des désinfectants comme moyens préventifs des épidémies. (Bullet. de l'Acad. roy. de méd. de Belgique. 1887. No. 3. p. 237—269.)

Germains improved apparatus and powder, the, for desinfecting and fumigating. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 18. p. 886.)

Inhalt.

Berichtigung.

Der Name des Autors der auf p. 507 des Centralblattes besprochenen Abhandlung über die Dysenterie ist nicht Uplavici, sondern Dr. Jaroslaw Hlava. O. Uplavici ist die böhmische Uebersetzung des Titels „über Dysenterie".

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart und Stabsarzt Dr. Loeffler,
in Leipzig Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. **I. Band. No. 24.**

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc." richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung von Separat-Abdrücken ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Ueber Darmbacterien im Allgemeinen und diejenigen der Säuglinge im Besonderen, sowie die Beziehungen der letzteren zur Aetiologie der Darmerkrankungen.

Historisches Referat

von

Dr. Th. Escherich.

Das Vorkommen von Spaltpilzen in den normalen Faeces wurde zuerst von A. van Leeuwenhoek (Opera omnia. Tome I. 1719. Epistola ad R. Hocke) beobachtet und die morphologischen Verhältnisse derselben insbesondere von Frerichs (Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. 1846. Band III. p. 869), Hausmann (Ueber parasitäre Vibrionen. Inaug. Diss. Berlin 1870) und Klebs (Pathologische Anatomie. 1869. Bd. I. p. 291), in neuerer Zeit von Szydlowski (Beiträge zur Microscopie der Faeces. Inaug. Diss.

Dorpat 1879), Woodward (The medical and surgical report of the war of rebellion. 1879. Vol I. Part. II. p. 278), Uffelmann (Untersuchungen über das Verhalten der Faeces natürlich ernährter Säuglinge. Ziemssen's Archiv. Bd. XXVIII. 1881. p. 442), Stahl (Microorganismen in den Darmentleerungen. Verhandlungen des III. Congresses für innere Medicin 1884), Nothnagel (Niedere Organismen in den menschlichen Darmentleerungen. Beiträge zur Physiologie und Pathologie des Darmcanals. Hirschwald 1884), Bienstock (Ueber die Bacterien der Faeces. Zeitschrift für klinische Medicin 1884. Band XIII) und Kuisl (Aerztliches Intelligenz-Blatt. 1885. No. 36. p. 434) des Näheren beschrieben. Indess konnten diese Angaben erst von dem Moment an eine tiefere Bedeutung für die Physiologie und Pathologie der Verdauung gewinnen, in welchem die Spaltpilze nicht mehr als zufällige Vorkommnisse oder harmlose Begleiter, sondern als die Erreger der im Darmcanal ablaufenden Gährungsprocesse und die Träger zahlreicher Infectionskrankheiten erkannt worden waren.

Die ersten Versuche, einzelne Arten der in den Entleerungen gefundenen Spaltpilze in Beziehung zu bestimmten Gährungsvorgängen zu setzen, gingen von Duclaux (Sur la digestion pancréatique et intestinale. Compt. rend. Tom. XCIV. p. 808 und 877 1882) und Nothnagel (l. c. und Bacillus amylobacter im Darminhalt. Medicinisches Centralblatt. 1881. No. 2) aus, wurden dann von Brieger (Ueber Spaltungsproducte der Bacterien. Zeitschrift f. physiologische Chemie. Bd. VIII. 1884) und Miller (Ueber Gährungsvorgänge im Verdauungstractus und die dabei betheiligten Spaltpilze. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1885. p. 843), insbesondere aber durch die schon erwähnte Arbeit von Bienstock wesentlich gefördert. Es gelang demselben, die gesammte Reihe der bei der Fleischverdauung auftretenden Spaltungsproducte des Eiweisses durch die Einwirkung eines einzigen, aus den Faeces in grosser Menge cultivirten, Spaltpilzes [Eiweissbacillus] auf Fibrin ausserhalb des Organismus zu erhalten. So wichtig und bedeutungsvoll diese Thatsache für das Verständniss der Vorgänge bei der Eiweissverdauung war, so hatte Verfasser doch den complicirten Verhältnissen der im Darmcanal des Erwachsenen bei gemischter Kost sich abspielenden Gährungs- und Fäulnissprocesse nicht genügend Rechnung getragen und gelangte so auf Grund seiner Culturversuche zu der befremdenden Behauptung, dass im Darmcanale des Menschen nicht mehr als 4 Bacillenarten enthalten seien — eine Annahme, die mit dem microscopischen Bilde sowie den Angaben aller anderen Autoren in grellem Widerspruche steht.

Ungleich günstiger zum Studium dieser Vorgänge lagen die Verhältnisse bei der vom Referenten zum Gegenstand eingehender Untersuchungen gemachten Veränderung der Milch bei der Ernährung von Brustkindern (Die Darmbacterien des Neugeborenen und Säuglings. Fortschritte der Medicin. 1885. No. 17 und Die Darmbacterien des Säuglings und ihre Beziehungen zur Physiologie der Verdauung. Stuttgart, Enke, 1886).

Ueber die normalen Bacterien des Milchkothes lagen bis dahin nur zwei sich widersprechende Angaben vor: eine von Uffelmann, der ein anscheinend regelloses Gemenge von Bacterienformen, unter denen allerdings die Stäbchenbacterien vorwiegen, beschreibt, und eine kurze Notiz in der vorläufigen Mittheilung von Bienstock (Fortschritte der Medicin. 1883), wonach sich in demselben die Reincultur eines einzigen Bacillus, der ein specifisches Spaltungsvermögen für Kohlehydrate besitze, vorfand. Referent zeigte, dass die Entwickelung und Vermehrung der Spaltpilze im Darmcanal wegen des Mangels an Sauerstoff abhängig ist von dem Vorhandensein einer fäulniss- resp. gährfähigen Substanz, deren unter dem Einfluss bestimmter Bacterienarten erfolgende Spaltung denselben die zu ihrer Existenz nothwendige Menge von Sauerstoff oder Spannkraft liefert (cf. Naegeli, Theorie der Gährung. 1879). Zu einer solchen ist aber unter allen Milchbestandtheilen ausschliesslich der Milchzucker befähigt, während das Caseïn im Darmcanal durch die Bacterien gar nicht oder nur in ganz geringem Grade angegriffen wird und die Fette gleichfalls nur eine quantitativ geringe und physiologisch bedeutungslose Zerlegung in freie Fettsäuren und Glycerin erleiden. Entsprechend diesem Verhalten findet sich im Darmcanal des Säuglings eine einzige, den Milchzucker unter Bildung von Milchsäure und Entwicklung von Kohlensäure und Wasserstoff vergährende Art: das Bacterium lactis aërogenes. Dasselbe, ein 0,5—1,0 μ breites und doppelt so langes, plumpes Kurzstäbchen wird zur Zeit der Milchverdauung in grosser Zahl in den oberen Darmpartien gefunden. In dem Maasse, in welchem der Milchzucker der Invertirung und Resorption anheimfällt, wird es in den tiefer liegenden Theilen des Verdauungstractus immer spärlicher angetroffen und erscheint in den Entleerungen nur mehr in sehr geringer Zahl und weit überwuchert von dem Bacterium coli commune. Dasselbe ist in so überwiegender Menge im normalen Koth des Brustkindes vorhanden, dass derselbe sowohl bei der microscopischen Betrachtung wie im Culturverfahren nahezu eine Reincultur der Colonbacterien vorstellt. Die Breite der einzelnen Exemplare beträgt 0,4—0,6 μ; die Länge ist sehr wechselnd, erreicht bis zu 3 und mehr Micra und unterscheidet sich demnach schon microscopisch durch die schlankere Gestalt und den mehr ausgesprochenen Stäbchencharacter von dem Darmmilchsäurebacillus. Das Verhalten der beiden Arten in Cultur auf verschiedenen Nährböden sowie im Thierexperiment ist im Original nachzusehen. Systematische Untersuchungen des Darmtractus ergaben, dass die Menge der Colonbacterien von oben nach unten continuirlich zunimmt, was allein schon darauf schliessen lässt, dass dieselben nicht auf Kosten irgend eines in der Milch enthaltenen Nährstoffes sich vermehren. Es wird dies auch dadurch bestätigt, dass die Colonbacterien auch in den Stühlen nach Fleisch- und nach gemischter Kost, ja sogar schon vor der Aufnahme jeglicher Nahrung in dem durch Luftkeime inficirten Meconiumkothe gefunden wurden, so dass nur die Annahme bleibt, dass ein in den Darmsecreten enthaltener, gährungsfähiger Körper den günstigen Boden für ihre Entwicklung liefert. In dem aus-

schliesslichen oder vorwiegenden Vorhandensein dieser beiden Spaltpilzarten, die mit den bei normaler Milchverdauung ablaufenden Gährungsvorgängen constant und nothwendig verknüpft sind (obligate Milchkothbacterien), erblickt Ref. das Kennzeichen für das normale Verhalten der Verdauung und der Darmbacterienentwicklung des Säuglings. Allerdings werden auch im Stuhle durchaus gesunder Säuglinge, insbesondere wenn sie mit Kuhmilch, die ja stets zahlreiche Spaltpilzkeime enthält, gefüttert werden, andere Arten von Microorganismen gefunden, die zu diesen Vorgängen nicht in solch inniger Beziehung stehen: facultative Darmbacterien. Allein dieselben sind dann im Darmcanal auf die periphere, Sauerstoff führende Zone und in der Regel auf den untersten Abschnitt (Rectum) beschränkt und im Stuhl, noch mehr im Darminhalt gegenüber den anderen in verschwindend geringer Zahl vorhanden. Dort, wo sie in grösserer Menge sich finden oder gar die normalen Milchkotharten völlig verdrängt haben, sei es, dass eine vom Normalen abweichende Art der Gährung Platz gegriffen, sei es, dass durch Anomalie der Secretion, Beschleunigung der Peristaltik, Entzündung der Darmwandungen u. A. die Verhältnisse im Darmrohr sich wesentlich geändert haben, sind wir berechtigt, eine Störung der Verdauung anzunehmen, als deren Ausdruck und Folge in der Regel auch das klinische Symptombild der Dyspepsie oder des Darmcatarrhs sowie die diarrhoische Beschaffenheit der Entleerungen nicht vermisst wird.

Die Thatsache, dass in den diarrhoischen Stühlen der an Verdauungsstörungen leidenden Säuglinge eine überraschend grosse Zahl von zum Theil auch morphologisch vom Normalen verschiedenen Spaltpilzen enthalten ist, war zahlreichen Forschern aufgefallen und bekannt, lange bevor man diese Erscheinung in irgend einen causalen Zusammenhang mit den Darmerkrankungen brachte. Schon von Bednar (Die Krankheiten der Neugeborenen und Säuglinge. Wien 1850. Band I) war die Aehnlichkeit der Stühle und des Darminhalts erkrankter Säuglinge mit dem Verhalten gährender oder faulender organischer Substanzen bemerkt und die primäre abnorme Zersetzung des Magen-Darminhaltes als Ursache der functionellen Darmerkrankungen, bei denen keine oder nur secundäre Veränderungen des Verdauungstractus nachweisbar, bezeichnet worden. In den diarrhoischen Stühlen waren als nie fehlende morphologische Bildung die Pilze vorhanden, und nur der Umstand, dass er, auf dem Boden der Liebig'schen Fermenttheorie stehend, dieselben für ein zufälliges Vorkommniss erklärte, hielt ihn ab, sie für die Ursache der Erkrankung zu erklären. Leider fand diese klare und richtige Auffassung in der damaligen Zeit keine Anerkennung. So verwahrt sich Eichstedt in seiner bekannten Abhandlung: Ueber den Durchfall der Kinder (Greifswald 1852) ausdrücklich gegen dieselbe, erklärt jedoch selbst die Neigung zur Säurebildung im Darmcanal (Diarrhoea acida) als eine der wichtigsten und häufigsten Ursachen der Verdauungsstörungen. „Im Uebrigen, schreibt er, kommen Pilze nicht selten vor, ohne dass man ihnen eine besondere Bedeutung zuschreiben könnte. Wir

kennen keine Krankheit des Darmes, welche durch die Gegenwart derselben veranlasst wird." Aehnlich äussert sich Widerhofer (Semiotik des Unterleibs. Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. IV. S. 249. 1871), der jedoch auf die Möglichkeit eines causalen Zusammenhanges hinweist u. A. Zu erwähnen wäre noch die detaillirte, mit Abbildungen versehene Beschreibung der im Darmcanal atrophischer Kinder gefundenen pflanzlichen Parasiten, welche Lambl in den „Beobachtungen und Studien aus dem Franz-Josef-Kinderspital" (Prag 1860) gegeben hat. Die pathologisch-anatomische Richtung der auf Bednar folgenden Periode liess die Gruppe der functionellen, nur auf Veränderungen des Inhalts beruhenden Darmerkrankungen fast vollständig von der Bildfläche und aus den Lehrbüchern der Kinderheilkunde verschwinden, so sehr auch gerade hier Angesichts der meist negativen Sectionsbefunde das Ungenügende dieser Anschauung einleuchten musste. Die Rehabilitirung sollte dies Mal von der epidemiologischen Seite her erfolgen.

Die enorme Steigerung der Sterblichkeit der im ersten Lebensjahre stehenden Kinder, insbesondere der künstlich genährten und der in den Städten wohnenden, während der heissen Sommermonate wurde zuerst von amerikanischen Aerzten beobachtet und die sie veranlassende, geradezu in epidemischer Form auftretende Darmerkrankung als Summer-complaint — Sommerdiarrhöe — bezeichnet. Die ersten ausführlichen Nachrichten darüber stammen von Rush (Med. inquiries and observations. Philadelphia 1789, citirt nach Hirsch, Historisch-geographische Pathologie. 1886. Bd. III. S. 258. Ebendort sowie im Index Catalogue Vol. III. 148 findet sich ein vollständiges Verzeichniss der sehr angewachsenen amerikanischen Literatur über die Erkrankung), und alsbald liefen von allen Theilen der Vereinigten Staaten gleichlautende Beobachtungen ein. Bis zur Mitte dieses Jahrhunderts wurde sie für eine „entirely American disease" gehalten, bis durch Referate (Die Sommerkrankheit der Kinder in New-York, auch Sommerfieber, Sommercholera genannt. Journal für Kinderkrankheiten. Bd. XXVIII. 1857) und vergleichende Statistiken (Schiefferdecker, Die Kindercholera, eine jährliche Sommerepidemie vieler grosser Städte Europas. Königsberger medic. Jahrbücher. IV. 1864) die Kenntniss derselben sich in Deutschland verbreitete und nun allerorts die gleichen Verhältnisse constatirt wurden. Unter den Ersten, die in Deutschland den deletären Einfluss der heissen Sommertemperaturen auf die Säuglinge noch auf eigenen Beobachtungen fussend hervorhoben, sind Escherich sen. (Ueber die Kindersterblichkeit in ihrem Zusammenhang mit topographischen und meteorologischen Verhältnissen. Aerztl. Intelligenzblatt. 1860. No. 40), Köstlin (Württembergisches Correspondenzblatt. 1868. No. 43), Majer (Statistik der Todesursachen im Königreich Baiern für 1868/69. Aerztliches Intelligenzblatt. 1871. No. 48) und Möhl (Die Brechruhr der Kinder. Memorabilien X. 1865) zu nennen. Durch die Erkenntnis dieses ätiologischen Zusammenhanges sowie das Studium der nach Art endemischer Krankheiten erfolgenden Entstehung und Verbreitung der Krankheit gewann

die Annahme von der zymotischen Natur derselben eine neue Stütze, die noch heute als der schwerwiegendste Beweis zu Gunsten der „Pilztheorie“ angesehen werden muss. Ein Weiteres trug die inzwischen von Pasteur zur allgemeinen Anerkennung gebrachte vitale Gährungstheorie und die genauere Kenntniss der Vorgänge bei der Milchsäuregährung, die constante Betheiligung von Spaltpilzen bei derselben und die Beförderung durch höhere Temperatur dazu bei, wodurch die Deutung der statistisch beobachteten Thatsachen dem Verständniss näher gerückt wurde.

Einen mächtigen Impuls erhielt diese Frage durch den Bericht Virchow's: Ueber die Arbeiten der städtischen gemischten Deputation für die Untersuchung der auf Canalisation und Abfuhr bezüglichen Fragen, und einen Vortrag: Ueber die Sterblichkeitscurve Berlins (Berliner klinische Wochenschrift. 1872) im Jahre 1872. Es wurde darin nachgewiesen, dass die Gesammtsterblichkeit Berlins, insbesondere das abnorme Ansteigen der Curve in den Sommermonaten, in ihrem zeitlichen Verlauf bestimmt wird von der excessiven Sterblichkeit der Kinder unter einem Jahre und der Satz aufgestellt: die Sterblichkeit der Kinder unter einem Jahr ist zum Theil abhängig von der Lufttemperatur, stimmt aber in ihrer erschreckenden Sommerzunahme mit der Zeit des fallenden Fluss- und Grundwassers. Diese These gab Veranlassung zu den grundlegenden Untersuchungen A. Baginsky's (Ueber den Durchfall und Brechdurchfall der Kinder. Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. VIII. 1875 und Allgem. medic. Centralzeitung. 1876. No. 26 u. 27), deren Resultat sich in Folgendem zusammenfassen lässt: Die Mortalität an Durchfall und Brechdurchfall ist abhängig von der Höhe der Lufttemperatur, doch macht sich deren Wirkung erst nach einiger Zeit (etwa 8 Tagen) geltend. Als weiterer Factor kommt dann die Art der Ernährung und die Beschaffenheit der Wohnungen — erhöhte Mortalität in den Kellerwohnungen — in Betracht. Dagegen lässt sich ein Einfluss des Grundwasserstandes oder der Bodentemperatur nicht erkennen. Die Wirkung dieser Factoren kann eine die Zersetzung und Gährung organischer Substanzen begünstigende sein und kann entweder direct, vielleicht durch Einathmung nach Art der miasmatischen Krankheiten, auf den Organismus einwirken oder indirect, indem das Hauptnahrungsmittel der Kinderwelt, die Milch, mit Producten der Zersetzung vermischt, vielleicht selbst in gewissem Grade chemisch und physicalisch verändert wird; in diesem Sinne wären die genannten Krankheiten den Vergiftungen anzureihen. Als Beweis für das thatsächliche Vorhandensein eines solchen Gährungs- oder Fäulnissprocesses im Darmcanal wies B. auf die enorme Spaltpilzvegetation hin, welche sich in den Stühlen der erkrankten Kinder findet, und in der er den vollgültigen, lebenden Beweis für den Ablauf von Zersetzungsvorgängen organischer Materie erblickt. Dieser intensive Fäulnissvorgang ist das Primäre und die Ursache des acuten Brechdurchfalles, erst der subacut oder chronisch verlaufende Durchfall ist an erhebliche pathologische Veränderungen der Darmschleimhaut gebunden, welche erst im Gefolge der Fäulnissvorgänge entstehen. Damit sind wir

wieder bei der Gruppe der functionellen Darmerkrankungen angelangt, wie sie Bednar bereits 25 Jahre früher aufgestellt hatte.

Auf einem etwas verschiedenen Wege gelangte Apollo Meissner (Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. No. 157. 1878) zu demselben Resultate. Für ihn war es die Beobachtung von der Immunität der Brustkinder gegen die Cholera infantum und die in diese Zeit fallenden Untersuchungen Hessling's über die Milchsäuregährung, welche in ihm die Ueberzeugung reifen liessen, dass einzig die Veränderungen der Milch nach dem Melken durch den Zutritt der atmosphärischen Luft und durch die ungenügende Reinhaltung der Gefässe, Schläuche und Stöpsel, mittels deren die Kinder die Milch einnehmen, das schädliche Agens und der Unterschied im Verhalten der natürlich und künstlich genährten Kinder zu suchen sei. Allerdings schoss Meissner, wenigstens mit der ersteren Behauptung, dass die Brustkinder gegen Cholera immun und die rechtzeitige Annahme einer Amme das absolut sichere Heilmittel dieser Krankheit sei, weit über das Ziel hinaus. Dies zeigte in exquisiter Weise schon das Verhalten der von Weaver, Crane und Weir und zuletzt von Johnstone beschriebenen Sommerepidemien der Stadt Leicester, welche für uns dadurch von besonderer Bedeutung wurden, dass Uffelmann dieselben einer eingehenden Besprechung unterzog (Zur Aetiologie der Cholera infantum mit besonderer Berücksichtigung des Ergebnisses der Johnstone'schen Untersuchungen in der Stadt Leicester. Deutsche medicinische Wochenschrift. 1880. No. 10, 11 u. 12). Johnstone hat in dieser, durch die aussergewöhnliche Frequenz der sommerlichen Durchfälle der Säuglinge ausgezeichneten, Stadt constatirt, dass im Sommer 1878 von 258 an Cholera gestorbenen Kindern 165 ausschliesslich an der Brust, 56 mit der Flasche und 17 theils mit Brust, theils mit Mehlsuppen ernährt worden. Er hatte in jedem Einzelfalle persönlich über die Ernährungs- und Wohnungsverhältnisse der Kinder Erkundigungen eingezogen und kommt zum Schlusse, dass nichts Anderes als die Emanationen der Cloaken, in deren nicht rasch genug sich fortbewegendem Inhalte sich unter dem Einflusse der gesteigerten Temperatur Bacterien entwickeln, als Ursache anzusehen seien. Dieselben Bacterien fand er auch in den Stühlen der erkrankten Kinder und ist der Meinung, dass dieselben durch die Ausdünstungen der Canäle in die Wohnungen gelangen, dort die Nahrungsmittel und die Athemluft inficiren und auf die eine oder andere Weise die Krankheit hervorrufen. Uffelmann spricht sich unter Hinweis auf das constante Vorkommen der Bacterien auch in normalen Stühlen gegen die Zulässigkeit dieser Folgerungen aus und schliesst seinerseits, dass ein grosser Theil der Erkrankungen auf schlechte Pflege und durch den Einfluss der Hitze und der insalubren Wohnungen hervorgerufene Verderbniss der Nahrung bedingt sei, dass aber auch die Verunreinigung der oberflächlichen Schichten des Bodens sowie unreines Trinkwasser dabei in Betracht kommen.

Es konnte nicht fehlen, dass diese neu begründeten Anschauungen nunmehr allgemeinere Verbreitung und Aufnahme in

die Lehrbücher fanden, und so sehen wir in der trefflichen Bearbeitung der Darmkrankheiten von Widerhofer (Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten. Band IV. 2. 1880), den Lehrbüchern von Henoch (Vorlesungen über die Kinderkrankheiten. Berlin 1887) und Baginsky (Lehrbuch der Kinderkrankheiten. Braunschweig 1887) den abnorm verlaufenden Gährungsprocessen den gebührenden Platz in der Aetiologie der Darmerkrankungen eingeräumt. Auf dem gleichen Standpunkt steht H. Schoppe, der Verfasser einer soeben erschienenen monographischen Bearbeitung des Brechdurchfalls (Der Brechdurchfall der Säuglinge und seine Behandlung. Beitrag zur Aetiologie und Therapie der Cholera infantum. Bonn, bei Hanstein, 1887). Auch die Angaben über das so leicht constatirbare Vorkommen von Bacterien in den diarrhoischen Stühlen sind nunmehr zahlreich in der pädiatrischen Literatur zerstreut, so dass nur die wichtigeren an dieser Stelle angeführt werden sollen; so Demme (XVI. und XVIII. Jahresbericht über die Thätigkeit des Jenner'schen Kinderspitales 1878 und 1880), Biedert (Neue Nachrichten über das Verhalten des Fettes u. s. w. Jahrbuch für Kinderheilkunde. Band XIV. S. 345. 1879 und Ueber Kinderernährung. Stuttgart, bei Enke, 1880), Kundrat in Widerhofer's Bearbeitung der Darmkrankheiten, Tomkins (Summer-Diarrhoea. Manchester med. Society. 1886, referirt im Centralblatt für Kinderheilkunde. 1887 No. 1) u. A. m. Jedoch beschränken sich all diese Angaben entweder auf allgemeine Bemerkungen über Vorhandensein grosser Mengen von Bacterien oder, wenn sie einzelne derselben schildern, auf Angaben über Form und Aussehen derselben, Eigenschaften, die zur sicheren Wiedererkennung und Characterisirung von Spaltpilzen wenigstens in den meisten Fällen durchaus ungenügend sind. Das Gleiche gilt von der sehr ausführlichen, gleichfalls nur auf microscopische Untersuchung sich beschränkenden Beschreibung der im Verdauungscanal erkrankter Säuglinge gefundenen Bacterienarten, die Baginsky neuerdings in den Verdauungskrankheiten der Kinder (Practische Beiträge zur Kinderheilkunde. Heft III. Tübingen, bei Laupp, 1884) gegeben, wenn wir auch dieser Arbeit sehr wichtige Aufschlüsse über die pathologisch-anatomischen Vorgänge bei den secundären Schleimhautveränderungen und das Eindringen von Spaltpilzen in die Drüsen, Follikel und Darmwandungen verdanken. Die einzige bis jetzt bekannte, durch ihre Form genügend characterisirte Spaltpilzart in den diarrhoischen Stuhlgängen der Säuglinge dürften die vom Ref. beschriebenen Vibrionen (Münchner medicinische Wochenschrift. 1886. No. 46. Beiträge zur Kenntniss der Darmbacterien. III. Ueber das Vorkommen von Vibrionen im Darmcanal und den Stuhlgängen der Säuglinge) darstellen, welche in den Stühlen sowie in dem Schleimbelage der Darmwandungen bis zur Cöcalklappe aufwärts sehr häufig und in grosser Menge gefunden werden. Jedoch stehen dieselben in keiner Beziehung zur Aetiologie der Darmerkrankungen.

Die Erkenntnisse der Natur und der Aetiologie dieser grossen und wichtigen Krankheitsgruppe hat — darüber kann kein Zweifel bestehen — trotz vieler darauf gerichteten Bemühungen seit den

ersten Arbeiten Baginsky's so gut wie keine Fortschritte gemacht, und nur die Therapie und Prophylaxe hat durch bessere Conservirung ev. Sterilisirung der künstlichen Nahrung, sowie durch die erfolgreiche Einführung der Antiseptica bei der Behandlung der acuten Verdauungsstörungen aus der Erkennung der mycotischen Natur derselben Nutzen gezogen. Dieser auffällige Stillstand ist einmal darin begründet, dass bis vor Kurzem das Verhalten der normal im Darmcanal und im Stuhle vorkommenden Bacterien gänzlich unbekannt und eine Unterscheidung von pathologischen Fällen demnach unmöglich war. Andrerseits sind eben bis jetzt noch keine Untersuchungen mit den neuen bacteriologischen Methoden ausgeführt worden. Nur auf diesem Wege dürfen wir hoffen, die Art und Bedeutung der abnormen Gährungsvorgänge bei der Pathogenese der Darmerkrankungen des Genaueren festzustellen und die Gährungsdyspepsien zu trennen von solchen, die nach Art des Typhus oder der asiatischen Cholera als acute Infectionskrankheiten aufzufassen sind, oder bei denen der Darmcanal nur die Eintrittspforte für pathogene Organismen darstellt. Zahlreiche clinische und epidemiologische Thatsachen sprechen dafür, dass unter dem Sammelnamen der Cholera infantum z. Z. eine Anzahl ätiologisch durchaus verschiedener Erkrankungen zusammengefasst sind.

München, 9. Mai 1887.

Wolberg, Rötheln mit nachfolgenden Masern bei drei Kindern. (Berlin. medicinische Wochenschrift. 1886. No. 50. p. 864.)

Verf. führt nach einer kurzen literarischen Uebersicht drei Fälle aus seiner Privatpraxis an, in denen die Rötheln von Masern gefolgt waren, um damit für die noch immer strittige Frage der Selbständigkeit der Rubeola einen neuen Beweis zu erbringen.

Die Symptome der Rötheln characterisirt er als leichte Masernsymptome ohne Nachkrankheiten mit längerer Incubation und kürzerem Verlauf. Die von W. angeführten Krankengeschichten betreffen drei Kinder einer Familie. Von diesen erkrankte zuerst ein Knabe mit deutlichen Symptomen der Rötheln, 15 Tage später wurde ein jüngeres Kind und 3 Tage nach diesem das jüngste von demselben Leiden befallen.

25 Tage nach Auftritt der Rötheln bekam das älteste Kind Masern und 11 Tage später die beiden anderen Kinder. Hiernach würde sich für die Rötheln eine Incubationsdauer von 14 und für die Masern von 10—11 Tagen ergeben.

Longard (München).

Kamm, Ueber Masernrecidive. (Breslauer ärztliche Zeitschrift. 1887. No. 4. p. 37.)

K. berichtet über die Beobachtung von einem Masernrecidiv bei einem schwächlichen, rachitischen Knaben, das sich ca. 3 Wochen nach der ersten Erkrankung einstellte und von der gleichen Intensität war wie diese. Verf. glaubt letzteres hauptsächlich deshalb hervorheben zu müssen, weil von einigen Autoren das Recidiv auf eine Unterdrückung und späteres Wiedererscheinen der Krankheit zurückgeführt wird. Longard (München).

Monti, Ueber Behandlung der epidemischen Cholera bei Kindern. (Sep.-Abdr. aus Internationale klinische Rundschau. 1887.)

Die im Vorjahre drohende Choleragefahr veranlasste M., die Behandlung der asiatischen Cholera bei Kindern, wie sie nach den neueren epidemiologischen und therapeutischen Erfahrungen etwa sich gestalten würde, kurz zu skizziren. Für jene Zweifler, welche den practischen Nutzen der Erkenntniss und des Studiums der Infectionsträger für die innere Therapie bestreiten, empfiehlt es sich, die vom Verf. früher[1]) angegebene mit der heute allerdings nur theoretisch construirten Behandlungsmethode zu vergleichen. Der leitende Gedanke für die Prophylaxe ist natürlich die Vermeidung des Commabacillus, insbesondere dort, wo man ihn bisher noch am meisten vermuthete: im Wasser. Es dürfen deshalb die Kinder selbst sowie die Hände der Mütter und Ammen, zumal ehe sie den Mund der Säuglinge reinigen, alle Küchen- und Gebrauchsgegenstände nur mit gekochtem Wasser gereinigt und gewaschen werden. Alle Speisen sollen in gekochtem Zustand gegeben, jede Unregelmässigkeit oder Wechsel der Ernährung, insbesondere die Entwöhnung zur Zeit einer Epidemie vermieden werden. Für schwächliche Kinder empfiehlt sich die Auswanderung nach hochgelegenen Orten.

Ist die Erkrankung ausgebrochen, so ist der Patient strengstens zu isoliren, Entleerungen und Gebrauchsgegenstände sind mit Carbollösung (1:18) sofort zu desinficiren. Die Vernichtung des Commabacillus im Verdauungstractus soll durch Magenspülung und Darmeingiessungen (Enteroclyse) mit antiseptischen Lösungen wie Resorcin 0,5—1 %, Natron benzoic. 2 %, Tannin 1—2 %, Sublimat 0,1 ‰ möglichst frühzeitig versucht werden. Innerlich empfiehlt sich Creosot, Resorcin und Alcoholica, insbesondere russischer Thee mit Rum zur Anwendung. Falls die Milch erbrochen wird, muss sie ausgesetzt und Thee oder Eiweisswasser an ihrer Stelle gewählt werden. Im Stadium algidum möge die Hypodermoclyse von der M. auch bei Cholera infantum sporadica gute Erfolge gesehen, nach Cantani am besten in der Ileocoecalgegend ausgeführt werden; dem fortschreitenden Collaps ist durch Anwendung von Reizmitteln (Campher, Aether) entgegenzutreten, welche, da sie vom Magen nicht mehr resorbirt werden, subcutan applicirt werden müssen.

1) Jahrbuch f. Kinderheilkunde. Band IV. 1871. S. 11.

Geht die Erkrankung in Genesung über, so ist die Reaction durch warme Bäder und Tannineingiessungen zu unterstützen, im Choleratyphoid Chinin. tannicum oder Alaun zu verordnen.

Escherich (München).

Biggs, Herman M., History of an epidemic of Dysentery at the Almshouse, Blackwell's Island, New-York. (New-York County Medical Association. — Annual meeting., January 17, 1887. — Boston Medical and Surgical Journal. Vol. CXVI. 1887. Nr. 9. p. 210. — New-York Medical Journal. 1887. Nr. 13.)

Der Vortragende liefert einen weiteren interessanten Beweis für die, heutzutage freilich wohl kaum mehr bestrittene Annahme, dass Ruhrepidemien hauptsächlich durch die Faeces Ruhrkranker verursacht werden. In dem erwähnten Armenhause waren schon in den Sommern 1884 und 1885 eine Anzahl Dysenteriefälle zur Beobachtung gekommen; im Juni 1886 brach jedoch eine heftige Epidemie aus, die im Juni 13, im Juli 17 Todesfälle verursachte. B. nahm eine genaue Untersuchung der Localitäten vor und fand ein Closet in einem äusserst schlechten Zustande; es bestand kein Wasserdurchfluss und in Folge dessen eine beträchtliche Stagnation der Fäcalmassen. Ausserdem war es seit dem Herbst des vorhergehenden Jahres nicht gereinigt, dabei aber stets von 800 Personen benutzt worden. Gerade unter dieser Abtheilung, die es benutzt hatte, hatte die Epidemie geherrscht. Es wurde nun eine sorgfältige Reinigung und Desinfection desselben, sowie der ganzen Abtheilung vorgenommen; der Erfolg war sehr gut: nur 4 Todesfälle noch im August, im September kein einziger, während in letzterem Monat des Jahres 1884 zehn, 1885 vier Todesfälle vorgefallen waren. Vom 10. August bis 25. September kamen keinerlei neue Erkrankungen vor; das Closet wurde häufig gereinigt. Seit dem 15. September war letzteres nicht mehr der Fall, und nach dem 25. traten abermals eine Anzahl Erkrankungen mit Todesfällen auf. Ferner erkrankten während des ganzen Sommers von den Insassen der anderen Abtheilungen, die eigene Closets hatten, nur wenige und stets nur solche, die das oben erwähnte Closet ab und zu benutzt hatten.

B. giebt dann einige Mittheilungen über die Pathologie der Fälle und die von ihm angewandte Therapie.

Nach seiner Meinung ist diese Epidemie beweisend für die infectiöse Natur der epidemischen Dysenterie. Den von ihm angenommenen specifischen Microorganismus aus den Stuhlgängen zu isoliren, gelang ihm jedoch nicht.

In der Discussion machten der Präsident Leale und der Secretär P. Brynberg Porter ebenfalls einige Angaben über von ihnen beobachtete Epidemien, letzterer über eine solche, wo die Krankheit durch Brunnenwasser, das möglicherweise durch Excrete von in der Nähe gelegenen Abtritten verunreinigt worden war, verursacht war. Wesener (Freiburg i/B.).

Der Rauschbrand.

Zusammenfassende Skizze über den gegenwärtigen Stand der Litteratur und Pathologie.

Von
Prof. **Th. Kitt**
in
München.

(Fortsetzung.)

Analyse des bei Rauschbrand gebildeten Gases.

Das Gas liess sich aus den Muskeln leicht mit der Hand unter Quecksilber ausdrücken und in kleinen Glasglocken auffangen. Es war geruchlos und zeigte weder Reactionen auf Schwefelwasserstoff noch auf Ammoniak. Seine Analyse wurde mittelst des Apparates für exacte Gasanalyse von Hempel (cfr. Neue Methoden zur Anal. d. Gase, Braunschweig 1880, S. 126) vorgenommen.

	Temp.	Druck	Barom.-Std.	Red.-Vol.
Angewandtes Volum	20,0	590,3	721,8	114,1
Nach Abs. d. CO_2	20,0	605,0	721,8	99,4
Nach Abs. d. O.	20,0	605,3	721,8	99,1
Zur weiteren Analyse verwandtes Volum	20,0	643,0	721,8	61,4
Nach Zufuhr von Luft	20,0	55,0	721,8	649,4
Nach der Explosion auf Zusatz von Knallgas	20,0	136,0	721,6	568,2
Nach d. Abs. d. CO_2	20,0	136,0	721,6	568,2
Nach d. Abs. d. O.	20,0	231,4	720,8	472,0

Hieraus berechnet sich die Zusammensetzung des analysirten Gases in 100 Theilen zu

CO_2	13,15
H	76,51
N	10,34

Die Ausbreitung der beschriebenen anatomischen Muscelveränderung ist eine sehr verschiedene, je nachdem nur einige kleinere oder grössere Muscelgruppen betreffend, andrerseits wieder ganze Regionen des Körpers umschliessend.

Während auf diese Weise z. B. die ganze Fleischmasse der Nachhand rauschbrandig sein kann, erscheinen die entfernter gelegenen musculösen Körpertheile oft völlig normal, das Fleisch hier sogar anämisch, wie bei geschlachteten Thieren. Daher ist auch bei solchen Rindern, welche wegen Rauschbrand nothgeschlachtet wurden, das gesund aussehende Fleisch dem menschlichen Genusse für gewöhnlich nicht entzogen worden (bayr. Alpen). An krepirten Thieren lässt sich nach Eröffnung der Bauchhöhle als pathologisch ansprechen eine diffuse blutige Imbibition des Bauchfells, vornehmlich des visceralen Blattes. Netz und Gekröse, sodann Nierenfett, Beckenzellgewebe sind gewöhnlich schmutzig roth, wie mit Rothwein übergossen anzusehen, am Boden der Bauchhöhle auch derart rothe seröse Flüssigkeit in wechselnder Menge vorhanden, häufig kommt es auch zur Bildung umfangreicher

Sugillationen des Peritoneums. Aehnliche blutige Imbibition giebt der Pleura, dem Mediastinum, dem Herzbeutel ein düsterrothes Colorit und sind hier im Cavum thoracicum sowohl serös-blutige Ergüsse, wie ausgeprägte Ecchymosirungen ein häufiger Befund. Am Tractus intestinalis und urogenitalis sind die anatomischen Veränderungen untergeordneter Natur, wenigstens ohne Zusammenhalt mit den vorher genannten nicht typisch genug. Sehr häufig ist ausser der blutigen Imbibition der Darm- und Magen-Serosa gar keine anatomische Abänderung am Verdauungsschlauche zugegen, an der Maul- und Rachenschleimhaut sind indess hämorrhagische Infiltrationen vereinzelt beobachtet worden; ebenso trifft ausser der düsterrothen Verfärbung der Darmwand mitunter eine Röthung und Schwellung der Darmschleimhaut in grösserer Ausdehnung der dünnen Därme zu. Nieren und Leber werden im Zustande einer mässigen Schwellung, welche sie weich, schlaff, mürbe, hellbraun gestaltet, getroffen. Bei männlichen Thieren ist der Hodensack oft durch Gas und blutigseröse Flüssigkeit ausgedehnt, die den Hoden überdeckenden Membranen weinroth verfärbt, bei den weiblichen besteht eine nicht unbedeutende Schwellung und Röthung der Uterusschleimhaut, insbesondere ihrer Carunkeln. Am Respirationsapparate können die oberen Luftwege hyperämische Schwellung und sogar den beschriebenen Muscelveränderungen ähnliche Zustände einer hämorrhagischen Stase aufweisen, während die Lungen durch aufgedunsenen Zustand, dunkelrothe und violette Färbung bei elastischer Consistenz und reichlichem, leicht flüssigem, serös-blutigem Inhalte die Zustände einer zum Oedem gesteigerten acuten Hyperämie bieten. Die Milz betheiligt sich an dem anatomischen Bilde des Rauschbrandes gar nicht, ebenso nur wenig das Blut. Erstere ist nicht merklich vergrössert und ihre Pulpa nicht weicher als normal, letzteres meist gut geronnen. Sein grösserer CO_2-Gehalt und die blutige Imbibition des Endocards, welche sich in Folge dessen, resp. in Folge der Auflösung der Blutelemente bei längerem Liegen der Cadaver vollzieht, bleiben ohne Belang für die macroscopische Diagnostik des Rauschbrandes. Jene Lymphdrüsengruppen, welche den rauschbrandigen Muscelparthieen nahe liegen, finden sich geschwellt, geröthet und saftig. Das Hauptmerkmal für die macroscopische Sectionsdiagnose des Rauschbrandes bleibt für den Practiker immer die typische Muscelanomalie, welche, wenn sie auch in Einzelfällen nur kleinere Fleischportionen und manchmal nur nach genauer Prüfung eruirbare tiefliegende Muscelzüge befällt, im Zusammenhalt mit jenen mehr universellen, d. h. auch anderen Infectionskrankheiten eigenthümlichen anatomischen Zeichen des Peritonaeums etc., eine Erkennung und richtige Bezeichnung des vorwürfigen Leidens möglich machen. Auch hier möchte der Thatsache Nachdruck zu geben sein, dass Feser den pathologischen Befund in seinen gegensätzlichen Merkmalen zum Milzbrande bereits 1876 treffend beschrieben hat. — Zur präcisen Diagnose und namentlich zur Scheidung von anderen Infectionskrankheiten, welche dem Rauschbrand ähnliche Läsionen setzen (malignes Oedem z. B.), gehört

jedoch ausserdem noch die Signatur des Infectionserregers, des sog. Rauschbrandbacillus. Der Rauschbrand ist eine echte Bacterienkrankheit, und die Spaltpilzsorte, von welcher es feststeht, dass sie einzige Ursache der Rauschbrandkrankheit ist, bietet sich bei microscopischer Prüfung dar als feiner Stäbchenmicroorganismus, welcher 0,01—0,015 mm lang und bis 0,003 mm breit erscheint, also etwas über den Längendurchmesser eines Blutkörperchens besitzt. Diesen Spaltpilz hat Feser schon 1860 in einer dem noch lebenden rauschbrandkranken Thier durch Einstich in die geschwollene Hals-Musculatur entnommenen und unmittelbar darauf microscopisch untersuchten Serumprobe gesehen, er hat ferner bei wiederholten Untersuchungen zahlreicher 1875 beobachteter Fälle die characteristischen Spaltpilze als constantes Vorkommniss bezeichnet; ebenso erklärte Bollinger 1878 bestimmt, dass der Infectionsstoff aus den beweglichen, im Muscelsaft zu sehenden Bacillen bestünde. In frischem Zustande besichtigt, lassen die Rauschbrandbacillen eine lebhaft rotirende Bewegung erkennen, ein Theil derselben repräsentirt einen einfachen, geraden, dünnen Stab, die Mehrzahl jedoch ist noch dadurch ausgezeichnet, dass ein Ende des Stäbchens eine glänzende ovale Spore trägt und der Microorganismus demnach die Form eines Trommelschlägels wiederholt. Weit besser als in frischem Zustande lassen sich die Bacillen am getrockneten tingirten Deckglaspräparate betrachten. Zur Tinction eignen sich sowohl Bismarckbraun wie Fuchsin, Gentiana und Methylviolett in wässer. Lösung. Ganz besonders schöne Bilder erhielt ich durch Doppelfärbung mit Eosin und Gentiana, indem hierbei das serösblutige Substrat rosaroth gefärbt wurde, die Bacillen tiefblau davon abstachen und hinwiederum deren Sporen als ungefärbte, stark lichtbrechende Körper deutlich zur Schau traten. Die Bacillen sind in jedem Falle einer Rauschbranderkrankung in den Muscelgeschwülsten, im serösblutigen Safte des brandigen Fleisches und Unterhautzellgewebes aufzufinden, ebenso enthalten die in den serösen Körperhöhlen zur Ansammlung gekommenen blutigen Transsudate, sodann die Galle der krepirten Thiere reichlichst die Bacillen, sehr spärlich ist die Zahl der im Blute umgestandener Thiere vorhandenen Stäbchen. Ob die mit vorgenannten stäbchenförmigen Microorganismen gleichzeitig in dem Safte der hämorrhagisch infiltrirten Musceln enthaltenen kreisrunden und oblongen coccenförmigen Körper in einem Abkunftsverhältniss zu den Rauschbrandbacillen stehen, ist vorläufig noch fraglich. Ein Theil dieser coccenähnlichen Körper repräsentirt sicher nichts Anderes als körnige Zerfallsproducte der erkrankten Muscelfasern und der Blutkörperchen, ein anderer Theil gehört in der That in die Gruppe der Spaltpilze, dürfte jedoch weniger als coccenförmige Morphe der Rauschbrandbacillen aufzufassen sein, sondern nur als Begleiter derselben in dem erkrankten Gewebe auftreten. Diese Auslegung scheint mir deshalb näher zu stehen, weil mir die unzählige Mal wiederholten Culturversuche mit frischestem Rauschbrand-Material stets gezeigt haben, dass jeweils verschiedene Coccensorten neben den Rauschbrandbacillen in dem

Fleische der in Folge spontaner Infection oder künstlicher Impfung krepirten Thiere angetroffen werden können, und Plattenausgüsse sowie Stichculturen auch bei subtilster Beobachtung der entsprechenden Cautelen bacteriol. Technik statt der gehofften Reincultur des Rauschbrandbacillus eine Musterkarte diverser Spaltpilzsorten entstehen lassen. Mit sicherem Erfolge sind allem Anscheine nach Reinculturen der Rauschbrandbacillen noch nicht gelungen, es liegen zwar Mittheilungen über deren Gelingen von Arloing, Cornevin, Thomas, von Ehlers und W. Koch vor, indess dürften dieselben mit Reserve vorerst noch aufzunehmen sein. Insbesondere vertragen die Mittheilungen, welche Ehlers in einer im Uebrigen ihres anderweitigen Inhaltes wegen beachtenswerthen Dissertation [1]) giebt, ein grosses Fragezeichen. Ehlers, welcher den Rauschbrandpilz als ein Clostridium betrachtet, bei welchem sämmtliche, nach unsern jetzigen Kenntnissen zu erwartenden Entwickelungsformen vorkommen sollen, will denselben auf Blutserum bei Zimmer- und Brütofen-Temperatur gezüchtet haben und erörtert Eigenthümlichkeiten, welche ihrer Mannigfaltigkeit und der Kürze halber hier nicht wieder angeführt werden können. W. Koch [2]) behauptet, die Cultur der Rauschbrandbacillen gelinge ohne jede Schwierigkeit schon bei Zimmertemperatur auf künstlichen Nährböden, und hat derselbe sie auf Gelatine und Kartoffeln gedeihen sehen. W. Koch erwähnt jedoch nichts von dem Polymorphismus, den Ehlers in seinen Culturen wahrnahm. Es entbehren die Angaben beider Autoren, dass sie den Rauschbrandbacillus' überhaupt künstlich weitergezüchtet haben, keineswegs der inneren Wahrscheinlichkeit, um so weniger, als durch den positiven Erfolg von Verimpfungen des Cultur-Inhaltes auf Meerschweinchen die Sache beglaubigt ist, allein, es darf wohl die Frage aufgeworfen werden, ob die betreffenden Culturen wirklich auf den Namen Reinculturen Anspruch machen dürften und das positive Ergebniss der Impfungen nicht eher darin seinen Grund findet, dass die verunreinigten Culturen noch Sporen des Aussaatsmaterials beigemengt hielten, oder aber die Bacillen im Gemische einige Zeit lang mitgewachsen sind. Ich glaube diesen Einwurf machen zu dürfen, ohne damit die Möglichkeit der Cultivirung zu leugnen, weil ich seit ein paar Jahren ungezählte Male unter Anwendung der Koch'schen Culturregeln die Züchtung der Rauschbrandbacillen immer wieder versuchte, und noch nie auf Kartoffeln oder Platten-Ausgüssen irgend eine Reincolonie der Rauschbrandbacillen zur Entstehung kommen sah, weder bei Zimmertemperatur noch im Brütofen; nur in Reagensgläsern, die mit Nähr-Gelatine, Agar oder Agar und Blutserum gefüllt waren (nach den Methoden, welche Hesse und in neuerer Zeit Sand und Jensen für die Oedembacillen beschrieben) und wobei Stückchen Rauschbrandfleisch in der Nährmasse untergetaucht blieben, ist es mir und Dr. Heigl,

1) Untersuchungen über den Rauschbrandpilz. Rostock 1884. Nochmals abgedruckt 1886 in der „Rundschau auf dem Gebiete der Thiermedizin". Nr. 45. Jahrgang II.

2) Milzbrand und Rauschbrand. (Deutsche Chirurgie. Stuttgart 1886. Liefg. 9.)

dessen Beihülfe an meinen bacteriologischen Arbeiten ich mich erfreute, gelungen, eine beschränkte, augenscheinliche Vermehrung der Rauschbrandbacillen zu eruiren. Es kam hierbei stets zur raschen Bildung massiger Gasblasen innerhalb der Nährmedien, zur Verflüssigung der Gelatine und des Blutserums. (Solche Verflüssigung unter Gasentwickelung hat übrigens auch W. Koch beobachtet.) Leider war es aber unmöglich, aus den Culturen, welche stets neben typischen Rauschbrandbacillen auch Coccen und Stäbchen verschiedener Länge und Dicke enthielten und in einem Falle prächtige, mit grossen Sporen versehene, gegliederte Fäden, welche ich nach ihrer Provenienz den Rauschbrandbacillen zuschreiben möchte, aufwiesen, isolirt die Rauschbrandbacillen fortzuzüchten. Die neueren practischen Methoden zur Cultur anaërober Bacterien, in deren Gruppe der Rauschbrandbacillus zweifelsohne gehört, werden hier wohl bessere Resultate erwarten lassen.

Etwas grösseres Zutrauen erwecken die Culturversuche von Arloing, Cornevin und Thomas, welche den Rauschbrandbacillus bei Abschluss von Luft, resp. Zuleitung von CO_2 in Blut und Muscelsaft und noch besser in Hühnerbouillon, welche mit etwas Glycerin und Eisenvitriol oder in Rindsbouillon, die mit Milchsäure versetzt war, eine Reihe von Generationen hindurch zu züchten vermochten, deren nähere Beschreibung auf Seite 132—135 des citirten Werkes zu ersehen ist. Der angeführte Umstand, dass auch andere Microorganismen gewöhnlich Begleiter des durch den Rauschbrandbacillus unterhaltenen Processes sind, kann als Einwand für die pathogene Bedeutung des bezeichneten stäbchenförmigen Spaltpilzes nicht herangeführt werden. Denn einmal sind diese coccenförmigen Microorganismen in jedem Einzelfalle verschiedener Art, und dann bringen Reinculturen dieser zufälligen Begleiter bei Impfungen auf Meerschweinchen nie Rauschbrand zu Stande, wovon ich mich zum Oefteren überzeugt habe. Dass auch die Oedembacillen gerne Begleiter der Rauschbrandbacillen in dem Sinne sind, dass sie gleichzeitig mit ihnen im frischen Rauschbrandfleische vorkommen können und besonders leicht bei Impfungsversuchen mit frei getrocknetem Fleische dem Experimentator unter die Hände gerathen, ist auch von W. Koch angeführt. Unter gewissen Umständen ist es dann schwer, das maligne Oedem vom Rauschbrande bei Hausthieren zu unterscheiden, wie ich des Näheren durch Vergleichsversuche eruirt habe (cfr. Untersuchungen über Rauschbrand und malignes Oedem, Jahresbericht der Thierarzneischule München 1883/84 S. 39.), und dürfte es deshalb wünschenswerth sein, dass die von W. Koch über den Rauschbrand des Menschen gemachten Angaben neuen Nachprüfungen unterzogen werden, da es möglicher Weise noch andere Spaltpilze giebt, die in morphologischer und pathologischer Hinsicht leicht mit dem Rauschbrandbacillus verwechselt werden könnten.

Im Uebrigen ist bis jetzt noch kein einziger Fall bekannt geworden, dass Menschen durch den Genuss rauschbrandigen Fleisches eine wesentliche Gesundheitsstörung sich zugezogen hätten, obgleich derartiges Fleisch schon massenhaft von Personen selbst

in unvollkommenster Zubereitung verzehrt wurde, was auch heutzutage noch genügend vorkommt; auch durch anderweitige Berührung sind Menschen noch nicht inficirt worden, weshalb die Identificirung des Rauschbrandes der Rinder mit emphysematösen Wundinfectionen des Menschen noch verfrüht sein dürfte.

Die unliebsame Begleitung fremder, nicht sporenhaltiger Microorganismen im Rauschbrandfleisch kann dadurch abgewiesen werden, dass man Rauschbrandmaterial 4—6 Stunden lang im Trockenkasten bei 80° erhitzt; hierdurch werden die nicht sporentragenden abgetödtet, und nur die sporenhaltigen Rauschbrandbacillen bleiben lebensfähig. Es erhellt dies daraus, dass solches erhitztes Material auf Nährgelatine in Platten oder Reagensgläsern gar keine Spaltpilzcolonien aus sich zur Entstehung bringt, obgleich das gleiche Material, zur Controle auf junge Meerschweinchen verimpft, diese rauschbrandkrank macht (eigene Versuche), ein weiterer Beweis für die exclusive pathogene Eigenschaft der sporenhaltigen Rauschbrandbacillen. (Möglicherweise ist auch auf diese Art ein Gelingen von Reinculturen zu erwarten.) Ueber die specifisch pathogene und agressive Thätigkeit unserer Bacillen giebt weiteres noch das microscopische Verhalten der Musculatur Aufschluss. In das intermusculäre Zellgewebe eingedrungen und dort sich vermehrend, veranlasst der Bacillus durch seine Anwesenheit (als Fremdkörper oder vielleicht durch die Production jenes Gases) eine derartige Alteration der Blutgefässwandungen, dass eine Stagnation des Blutstroms eintritt und jener Zustand herbeigeführt wird, für den die pathologische Terminologie den Ausdruck „hämorrhagische Stase“ besitzt (colossale Dilatation der Gefässe, die Blutkörperchen dicht zur Säule zusammengepresst, Diapedese, keine oder nur sparsame Emigration weisser Blutkörperchen, in Folge dessen Kernarmuth tingirter Schnitte.) An diese, dem hämorrh. Infarct fast gleichkommende Structuränderung schliesst sich als deren Folge eine Degeneration der Muscelfasern, welche theils den Character fettiger Degeneration, theils den einer scholligen Necrose darbietet. Das histiologische Verhalten dieser Zustände ist schon von Arloing, Cornevin und Thomas, sowie von Cornil näher studirt und beschrieben worden, auf Grund eigener Untersuchungen an einer grösseren Anzahl microscopischer Schnitte kann ich es bestätigen. Frische Zupfpräparate rauschbrandigen Fleisches lassen mehr die Formveränderungen der Muscelfasern und ihres Inhalts erkenntlich werden, informiren aber wenig über die Vorgänge am Blutgefässbindegewebsgerüst, letztere werden deutlicher an Schnitten. Die Anfertigung solcher Schnitte ist sehr erschwert, weil die gequollenen und blutig infiltrirten Interstitien den Zusammenhang der Muscelfasern so lockern, dass sie bei Schnittversuchen leicht in Trümmer gehen. Leidlich gute Präparate können nur nach Paraffindurchtränkung hergestellt werden, und vermag die Löffler'sche Tinctionsmethode auch eine Veranschaulichung der Lagerung der Bacillen zu geben.

Wie bei allen Infectionskrankheiten die Lebens-Eigenschaften

der bezüglichen Infectionserreger maassgebend sind für das ganze äusserliche und innerliche Gepräge, in welchem die Krankheit in Erscheinung tritt, so steht auch beim Rauschbrand der Gesammt-Umfang aller Fragen über Entstehung und Verbreitung der Seuche, äusserliche und innerliche Localisation der anatomischen Anomalieen, über Immunität und über die Prophylaxe und Bekämpfung des Uebels in einem strengen Abhängigkeits-Verhältniss zur Kenntniss der Biologie des Infectionserregers. Einer Specialisirung dieser Eigenschaften ist als erste wichtigste Thatsache vorauszusetzen, dass der Rauschbrand zu den impfbaren Infectionskrankheiten gehört. Diese Impfbarkeit haben schon Feser und Bollinger durch Versuche an Rindern, Ziegen und Schafen erwiesen. Durch Arloing, Cornevin, Thomas sind bezüglich dieser Impfungen Zweifel geäussert worden, indem sie annehmen, dass Feser und Bollinger nicht mit Rauschbrand, sondern möglicher Weise mit Septicämien experimentirt hätten, und als Beweis wird angeführt, dass nach Bollinger die Impfung einer Ratte positiven Erfolg gab, während nach A., C., Th. die Ratte immun gegen Rauschbrand wäre. Dass dieser Grund, jene Versuche anzugreifen, nicht stichhaltig ist, geht daraus hervor, dass Arloing, Cornevin, Thomas nicht mehr daran dachten, dass sie selbst Seite 140 ihres Werkes einen Versuch verzeichnen, bei dem die weisse Ratte als empfänglich sich gezeigt hat. Dass ebenso Feser in den Jahren 1876—1879 ganz sachgemäss mit Rauschbrand experimentirte, wird nach dem Inhalte der bezüglichen Arbeiten keine Erörterung bedürfen. Nur bei dessen späteren Versuchen mit Erde, Sumpfschlamm erscheint es nicht ausgeschlossen, dass Verwechselungen mit malignem Oedem untergelaufen sind.

Durch Arloing, Cornevin, Thomas ist das Maass der Empfänglichkeit, welche die genannten und noch andere Hausthiere dem Rauschbrand gegenüber zeigen, noch weiter durchgeprüft und eine Reihe von Thatsachen erschlossen worden, welche für das Haften und Nichthaften der künstlichen Uebertragung bestimmend sind. Ausser auf Rinder, Schafe und Ziegen kann der Rauschbrand durch Impfung noch mit Leichtigkeit übertragen werden auf Meerschweinchen, während das Pferd, der Esel und weisse Ratten nur örtliche, nach wenigen Tagen wieder verschwindende Anschwellungen in Folge einer Impfung bekommen, und Schweine, Hunde, Katzen, Kaninchen und gewöhnliche Ratten, Enten, Hühner und Tauben gegen die Krankheit nahezu immun sich verhalten (Arloing, Cornevin, Thomas). Jedoch sind, wie Arloing, Cornevin, Thomas bereits erwähnen, diese Sätze nicht peremptorisch, sondern nur dem Endergebniss der grössten Anzahl Impfungen Ausdruck gebend; denn obgleich z. B. Dutzende den Regeln gemäss geimpfte Kaninchen ohne jede örtliche oder allgemeine Reaction beharren[1]), und die bis jetzt zu Impfungen verwandten

1) wie durch Feser bereits 1875 festgestellt (4 Impfversuche mit 1 ccm in die Subcutis).

erwachsenen Pferde nur einen localen Abscess oder eine circumscripte kleine Necrose davontrugen, so ist doch die Möglichkeit offen zu halten, dass gelegentlich auch ein oder das andere dieser Thiere sich empfänglich erweisen könnte.

(Schluss folgt.)

Gangolphe, Michel, Kystes hydatiques des os. Thèse présentée au concours pour l' agrégation (Section de chirurgie etc.). 4°. 196 pp. mit 4 Tafeln. Paris (A. Davy) 1886.

Der Verfasser ist durch seine Arbeiten über Osteomyelite gommeuse und Osteo-Arthrite syphilitique bereits rühmlichst bekannt.

Introduction. Grosse Seltenheit der Fälle. Die Arbeit beruht auf der Analyse von 52 Fällen und beansprucht den Rang einer Monographie.

Notions générales sur le Taenia Echinococcus etc. Hinweis auf die Arbeiten von Siebold's und van Beneden's. Leuckart's Verdienste um die Entwicklungsgeschichte. Identität mit Laennee's Acephalocysten.

Cap. I. Historisches. Erster sicherer Fall von Cullerier.

Bérard 1840 stellt im Dictionnaire de médecine die bekannten Fälle zusammen. Wichtig ist auch Davaine, Entozoaires, welcher in der 2. Auflage 20 Fälle berichtet. Die Arbeit von Viertel (1875) in Langenbeck's Archiv XVIII. wird erwähnt. 1877 bringt Reczey in der Zeitschrift für Chirurgie VII. 33 Fälle zur Analyse. — Ein Artikel von Heydenreich (Nancy) im Dictionnaire encyclopédique ist von Wichtigkeit.

Cap. II. Pathologische Anatomie. Die 52 Fälle Gangolphe's vertheilen sich, wie folgt: Femur 6, Tibia 8, Humerus 11, Phalangen 1; Becken 11, Schädel 4, Wirbel 8, Schulterblatt, Sternum, Rippen je 1.

Sitz in den langen Knochen ist die région juxta-epiphysaire. In der Tibia bildet die obere Epiphyse eine Lieblingsstelle.

Von den Beckenknochen ist das Os ilei bevorzugt. Nur ein Fall betrifft das Schambein. — Von den 4 Fällen, die den Schädel betrafen, hatten 3 ihren Sitz im Sinus frontalis. Die Wirbelsäule ist besonders in der unteren Hälfte heimgesucht. —

Sodann werden die uniloculären und multiloculären Formen besprochen. Letztere Form erklärt Verf. für die weit wichtigere. Von den 52 Fällen werden 37 als uniloculäre bezeichnet. Der anatomischen Betrachtung der multiloculären Varietät sind allein 11 Quartseiten gewidmet. Es wird besonders auf die Necrobiose, die bei dieser Form vorkommt, hingewiesen (Echinococcus multilocularis exulcerans Virchow). Dass die Priorität der richtigen Deutung des multiloculären Echinococcus dem Prof. L. v. Buhl zukommt, kann Gangolphe kaum wissen (cfr. Annalen der

Münchn. städt. Krankenhäuser. II). — Die anatomischen Läsionen, die der Parasit am Knochen setzt, lassen sich in die Categorien der Usur und der Ischämie zusammenfassen. In einem nächsten Abschnitt werden die Veränderungen der Nachbargewebe (Gelenke etc.) gut beschrieben, sodann das gleichzeitige Vorkommen in anderen Organen. Auch das Vorkommen der Knochenhydatide bei Thieren wird besprochen.

Cap. III. Aetiologie. Einfluss von Traumen. Verkehr mit Hunden. Altersgrenzen schwanken zwischen 6 und 80 Jahren; die Mehrzahl war zwischen 25 und 35 Jahren. Auf 3000 Echinococcusfälle in inneren Organen rechnet man 52 Knochencysten.

Cap. IV. Pathogenie. Hier wird besonders die Genese der vielfächerigen Form genau erörtert. Die Hypothese, der am meisten Wahrscheinlichkeit innewohnt, ist die Annahme einer exogenen Proliferation.

Referent hat diesen Modus schon vor Jahren gesehen und beschrieben. Auch die Thatsache des Vorkommens beider Formen in einem und demselben Individuum wird treffend betont.

Cap. V. Symptome. Die Schmerzlosigkeit, die Anschwellung, die spontane Fractur bei Ausschluss anderer Ursachen spielen hier eine Hauptrolle. Im Gegensatz zu E. v. Bergmann wird der Anschwellung eine wesentliche Bedeutung zuerkannt, was auch für die platten Knochen zutreffen dürfte. (In Hinsicht der langen Knochen betont bekanntlich E. v. Bergmann die Abwesenheit einer grösseren Geschwulst.) Ferner wird die Eiterung des Knochens erwähnt (Abscès ossifluents). Die Symptomatologie der einzelnen Knochen wird auf 13 Seiten genau erörtert.

Cap. VI. Diagnose. Die Spontanfractur kann das erste Zeichen sein. Die Differentialdiagnose hat es dann besonders mit Krebs und Syphilis zu thun. Schmerzlosigkeit spricht für Hydatiden. Nicht selten wurde der Zustand mit tuberculöser Ostitis verwechselt. Punction und freie Incision empfehlen sich in dubiösen Fällen. (Bezüglich der Diagnose verweist Referent auf den ausgezeichneten Vortrag v. Bergmann's in Berlin. klin. Wochenschrift. 1887. Nr. 1 und 2.)

Cap. VII. Prognose. Im Allgemeinen nicht günstig. Die Cysten der langen Knochen erfordern in der Regel die Amputation.

Cap. VIII. Therapie. Gewarnt wird vor den Punctionen, seien sie explorativer oder evacuirender Natur, zum Zwecke der Heilung. Die Behandlung muss bei Zeiten anfangen und die operativen Eingriffe sollen keine halben Maassregeln sein. Hieran reihen sich die therapeutischen Vorschläge für die verschiedenen Localisationen.

Hieran schliesst sich eine sehr genaue Casuistik der 52 Fälle, welche 64 Quartseiten füllt. Die besser beobachteten Fälle sind mit grosser Ausführlichkeit reproducirt.

Den Schluss bildet eine alphabetisch geordnete Bibliographie und drei Tafeln (Tafel I ist auf Seite 54 zu suchen).

Die Monographie (Preis 4 frcs.) kann allen Interessenten bestens empfohlen werden. J. Ch. Huber (Memmingen).

Perroncito, Edoardo, Sulla Cachessia ittero-verminosa. (Estratto dagli Annali della R. Accademia d'Agric. di Torino. Vol. XXVIII. 1886.)

Vor der Besprechung dieser Abhandlung geben wir in wenig Worten den Inhalt einer kleinen Arbeit von Grassi und Calandruccio über den gleichen Gegenstand [1]), welche so zu sagen, den Ausgangspunct der Arbeit Perroncito's bildet.

In den von Cachexia ictero-verminosa befallenen Schafen finden sich folgende Parasiten: 1) Distoma (meistens Dist. hepaticum, weniger häufig Dist. lanceolatum); 2) Strongylus filaria; 3) Strongylus (hypostomus?); 4) Strongylus filicollis; 5) Trichocephalus affinis; 6) Rhabdonema longus (Grassi); 7) Echinococcus; 8) wenigstens eine Art von Taenia; 9) Megastoma entericum (dieser Parasit wurde vom Ref. in Menschen, Mäusen, der Arvicola arvalis, der Katze und kürzlich auch im Kaninchen gefunden).

Wenn man die Häufigkeit und Menge oben genannter Parasiten in Rechnung zieht, so kann man nicht mehr zweifeln, dass die Cachexia ictero-verminosa in den meisten Fällen hauptsächlich durch den Leberegel (Distoma) verursacht wird, doch giebt es auch Fälle, in welchen, anstatt des Leberegels, Strongylus (hypostomus?), welche, gleich dem Anchylostoma des Menschen, des Hundes und der Katze, das Blut ihrer Wirthe saugen, die Ursache der Krankheit sind. Glücklicherweise befreit Filix mas die Schafe sowohl von den Distoma wie von den Strongylus (hypostomus?) und heilt sie so fast immer von der Cachexia ictero-verminosa. Filix mas wird zu diesem Zwecke innerlich gegeben, und zwar in folgender Dosis: 5 g Aetherextract von Filix mas verdünnt in 50 g Aethertinctur von F. mas auf einmal. Um dem kranken Thier diese Portion beizubringen, benutzt man am zweckmässigsten ein etwa 30 cm langes Röhrchen von Gummi elasticum, welches sich leicht drei Viertel seiner Länge durch den Mund in den Oesophagus einführen lässt; am äusseren Ende dieses Röhrchens bringt man dann einen kleinen Trichter an, in welchen man die Portion giesst.

Schon nach wenigen Tagen nach der Einführung des Filix mas zeigen die mit Cachexia ictero-verminosa behafteten Thiere eine bemerkenswerthe Besserung und können nach kurzer Frist vollständig geheilt sein. Die Faeces der cachectischen Schafe, welche während der Krankheit Tausende von Distoma- und Strongyluseiern zeigten, sind drei Tage nach der Einführung des Filix mas vollständig frei davon; dies beweist also, dass obige Parasiten vollständig zerstört worden sind. In den, in den ersten 24—48 Stunden nach dem Gebrauche des Filix mas eliminirten Faeces trifft man noch zahlreiche, theils verdaute, theils unverdaute Distoma und ebenso zahlreiche unversehrte Strongylus. Bei der Autopsie dagegen findet man weder Distoma noch Strongylus (hypostomus?).

Die zuerst von den Verff. angewandten hypodermischen In-

---

1) Intorno ad una malattia parassitaria (cachessia ittero-verminosa o cachessia acquosa o marciaja.

jectionen wurden später bei Seite gelassen, da deren Erfolg sich als unsicher erwies. Es ist noch zu bemerken, dass das Thier, nachdem es kaum die oben beschriebene Portion zu sich genommen hat, zur Erde stürzt und in einen Zustand von Schlaftrunkenheit (sopore) verfällt, der wenige Minuten, aber auch eine Stunde und mehr dauern kann.

Obige Versuche wurden von den Verff. an neun Schafen in Catania (Sicilien) vorgenommen, und alle neun Schafe wurden vollständig von der Cachexia ictero-verminosa befreit.

Bis hierher hielten wir uns an die Arbeit von Grassi und Calandruccio.

Prof. Perroncito bestätigt bezüglich der Wirkung des Filix mas die Beobachtungen der vorgenannten Verff., glaubt aber, dass das Aetherextract des Filix mas für sich allein im Stande ist, sowohl die Leberegel wie auch die Darmstrongylus zu tödten, hält deshalb die Aethertinctur für nicht zweckmässig und schlägt statt derselben Terpentinessenz vor. Terpentinessenz wäre nicht nur bedeutend billiger, sondern würde auch die Schlaftrunkenheit verhindern. Practische Experimente fehlen noch!

Grassi (Catania).

Trelease, Wm., Fungi injurious to Grasses and Clovers. (From Beal's Grasses of North America. p. 413—431.) St. Louis. 1887.

Das separat erschienene Capitel aus Beal's Grasses of North America behandelt die Pilzkrankheiten der Futtergräser und des Klees. Es sind dies in Nordamerika die Krankheiten, welche verursachen:

die Brandpilze: Ustilago Zeae Mays DC (Cornsmut), Tilletia striaeformis Westd. (The leaf smut of Timothy), Ustilago longissima (Sow.) auf Glyceria, Urocystis occulta (Wall.), Ustilago hypodytes (Schl.), U. grandis (Fr.), U. Panici glauci (Wallr.), U. Rabenhorstiana Kühn, U. segetum (P.).

Rostpilze: Puccinia graminis P. (Grass-rust), P. coronata Cda., P. rubigo vera (DC.), P. Magnusiana Koern., P. Phragmitis (Schum.), P. arundinacea (DC.), P. Maydis (Carrad, Corn-rust), P. vexans (Farlow), P. Andropogi (Schw.), P. Arundinariae (Schw.), P. Cynodontis (Desm.), P. emaculata (Schw.).

Uromyces Trifolii A. et S. (Clover-rust), U. Medicaginis falcatae (DC.), U. Dactylidis (Otth.), U. acuminatus (Arthur), U. Spartinae Farlow, U. Peckianus auf Distichlis maritima.

Ascomyceten: Claviceps sp. (Ergot), Epichloe typhina P. (the cat-tail grass fungus), Hypocrella hypoxylon (Pk.), Phyllachora graminis P. (the black-spot disease of grass), Phyllachora Trifolii P. (the black-spot disease of clover), Leptosphaeria circinans Fckl. (the violet root-fungus), Erysiphe graminis DC. (the grass-mildew), Peziza ciborioides F. (the Sclerotium disease of clover).

Septoria graminum Desm., Dilophospora graminis Desm., Mastigosporium album (Riess), Scolecotrichum graminis Fckl., Hado-

trichum Phragmitis Fckl., Pyricularia grisea Cke., Helminthosporium Ravenelli (Curt), H. nodosum B. et C.

Peronosporeae: Peronospora graminicola Sacc., P. Trifoliorum De-By., Pythium De-Baryanum Hesse (the seedling rot).

Zuletzt werden noch die durch Marasmius Oreades u. a. verursachten Hexenringe („fairy-rings") der Rasenplätze, die durch Physarum cinereum verursachten „false fairy-rings" derselben und die Wurzelknöllchen der Leguminosen beschrieben. — Die wichtigsten Krankheitserreger sind abgebildet.

F. Ludwig (Greiz).

Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

Bujwid, Odo, Eine chemische Reaction für die Cholerabacterien. (Zeitschrift für Hygiene. II. 1887. p. 52.)

Zusatz von 5—10 % Salzsäure zu einer Bouilloncultur von Commabacillen bewirkt schon nach wenigen Minuten, oft nach Secunden eine rosa-violette Färbung, die in der nächsten halben Stunde zunimmt und in hellem Lichte eine bräunliche Nuance annimmt. Die Färbung ist deutlicher, wenn die bei 37° gezüchtete Cultur noch warm ist. An unreinen Culturen tritt die Reaction nicht ein. Die Finkler-Prior'schen Commabacillen geben nach etwas längerer Zeit eine ähnliche, aber mehr bräunliche Färbung. Bei vielen anderen Bacillen tritt diese Reaction, die sich auch mit den anderen Mineralsäuren anstellen lässt, nicht ein.

von Kahlden (Freiburg).

Schenk, Fester Nährboden zur Züchtung der Microorganismen. (K. K. Gesellschaft der Aerzte in Wien. Sitzung vom 29. April 1887. Allgem. Wiener medicin. Zeitung. XXXII. 1887. Nr. 18. p. 214.)

„Der neue Nährboden zur Züchtung der verschiedenen Microorganismen erfüllt durch seinen hohen Grad von Durchsichtigkeit, durch seinen Gehalt an Eiweiss, wie auch an anderen zugesetzten Substanzen alle Bedingungen, die zur Ernährung der darauf gezüchteten Bacillen oder Micrococcen nöthig sind.

Wenn man ein Vogel-Ei öffnet und dessen Inhalt in ein Gefäss bringt, so beobachtet man um den gelben Dotter eine Eiweissmasse, welche dichter und von homogenen Septen durchzogen ist. Nach aussen von dieser Masse ist eine klarere Schicht, deren Eiweissmasse dünnflüssiger ist, und welche spärlich oder auch bei einigen Vögeln durchaus keine Septa besitzt. — Besonders sind es die Eier mancher Sumpfvögel, Stelzvögel, deren äussere Eiweissschicht durch Gerinnung bei höherer Temperatur (65—70° C)

nicht zu einer trüben Masse umgestaltet wird, sondern die eine klare, durchsichtige, schwach opalisirende, erstarrende Eiweissmasse liefern (Kiebitz-Eier). Es ist angezeigt, dieses Eiweiss ungefähr mit einem Viertel Volumen Wasser vor der Gerinnung zu verdünnen. Man kann sodann, je nach Erforderniss, Kochsalz, Dextrin, Kleister, Zucker, Glycerin etc. hinzufügen. Selbstverständlich muss man nach den bekannten Erfahrungen die discontinuirliche Sterilisation des Nährbodens durchführen. —“

Unna, P. G., Ueber eine neue Art erstarrten Blutserums und über Blutserumplatten. (Monatshefte für practische Dermatologie. Bd. V. 1886. Nr. 9.)

Mit Rücksicht auf die Erfahrung, dass das nach Koch's Angaben bereitete Blutserum öfter bei der nachträglichen Prüfung im Brütapparat sich als verunreinigt erweist und dass jene Methode der Darstellung durch die discontinuirliche Sterilisation viel Zeit und Mühe in Anspruch nimmt, hat Verf. versucht, durch Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd und Natroncarbonat zum Serum eine Flüssigkeit herzustellen, welche erst bei höherer Temperatur gerinnt, sich dadurch leichter sterilisiren lässt und doch noch ihre durchsichtige Beschaffenheit und die Fähigkeit, Spaltpilzen einen guten Nährboden zu liefern, bewahrt.

Verf. giebt das folgende Verfahren an: Zu einer kleinen Menge Kalbsblutserum wird tropfenweise und unter Schütteln so viel Wasserstoffsuperoxyd zugesetzt, bis die Anfangs braungelbe Mischung sich aufhellt und der Schaum bei ruhigem Absetzen eine rein weisse Farbe annimmt. Die Menge des zugesetzten Wasserstoffsuperoxyds entspricht dann etwa dem halben Volumen Serum. Da nun das käufliche Wasserstoffsuperoxyd stets sauer ist, muss die Flüssigkeit jetzt durch Zusatz von 2‰ Natroncarbonatlösung wieder schwach alcalisch gemacht werden. Das so modificirte Serum wird durch ein zu einem Viertel mit gut calcinirtem Kieselgur erfülltes angefeuchtetes doppeltes Faltenfilter gegossen, wobei zu beachten ist, dass die zuerst und rasch durchlaufende trübere Flüssigkeit noch einmal ins Filter gegossen werden muss und erst das langsamer und klar abfliessende Gemisch in Reagenzgläsern aufgefangen wird.

In dem Koch'schen Apparat zur Erstarrung des Blutserums, dessen doppelte Wandung hier mit Oel zu füllen ist, werden die schräg gestellten Reagenzgläser nun langsam erhitzt, und das modificirte Serum erstarrt, je nachdem der Zusatz ein geringerer oder grösserer war, bei einer Temperatur von 90°—120° C. Ist die Erstarrung vollständig erfolgt, so lässt man die Temperatur des Apparats noch eine volle Stunde auf der zur Gerinnung erforderlich gewesenen Höhe, giesst vorsichtig das reichlich vorhandene Condensationswasser ab und erhitzt die noch nicht erkalteten Gläser noch einmal bei derselben Temperatur eine weitere halbe Stunde. Nach abermaligem Abgiessen des Condensationswassers werden wiederum die Gläser eine weitere halbe Stunde bei der-

selben Temperatur erhitzt, dann kommen sie zur definitiven Sterilisation in den Anfangs nur auf 60°, später auf Siedehitze gebrachten Dampfsterilisationsapparat für eine halbe Stunde.

Verf. giebt schliesslich an, dass man eine für Serumplatten geeignete Mischung erhält, wenn man Blutserum, das durch stärkeren Zusatz von Alcali seine Gerinnungsfähigkeit verloren hat, mit 10 % Gelatine oder 6 % Agar-Agar versetzt.

Simmonds (Hamburg).

Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Holt, L. Emmet, The antiseptic treatment of summer diarrhoea. (New York Academy of Medicine. 1887. January 6. — New York Medical Journal. Vol. XLV. 1887. No. 5 & 11. — Boston Medical and Surgical Journal. 1887. No. 8.)

Zunächst erörtert H. die Aetiologie der Sommerdiarrhöe, wie er, um sich auf keine der pathologischen Theorien zu verpflichten, kurz nach ihrem Vorkommen und der hauptsächlichsten klinischen Erscheinung die Gastroenteritis infantum bezeichnet. Als ursächliches Moment schuldigt er, in Uebereinstimmung mit den meisten Pädiatern, an: excessive Hitze, künstliche oder ungeeignete Ernährung und eine in hygienischer Beziehung schlechte Umgebung. Diese Momente einzeln für sich, meistens aber mehrere zusammen, verhindern die Verdauung der Nahrung im kindlichen Magen, und es tritt in Folge dessen eine fermentative oder fäulnissartige Veränderung derselben ein.

Als nähere Ursache ist Holt geneigt, die Bildung von Ptomainen im Darmcanal anzunehmen, die die hauptsächlichsten Krankheitserscheinungen, Erbrechen und Durchfall, hervorrufen. Letzterer wird ferner durch den Catarrh erzeugt, den die unverdauten Nahrungsstoffe im Colon erzeugen. Ob ein bestimmter Spaltpilz der Erzeuger der Krankheit ist, ist noch nicht sicher entschieden, da man in solchen Krankheitsfällen die verschiedensten Microbienarten gefunden hat, und Experimente mit Reinculturen noch nicht gemacht worden sind.

Die Behandlung hat Folgendes zu leisten:

1) Die Intestina zu entleeren,
2) Der Zersetzung Einhalt zu thun,
3) Normale Functionen des Darmcanals wieder herzustellen.
4) Die consecutiven Darmläsionen zu behandeln.

Für den ersten Zweck giebt H. Ricinusöl, bei Erbrechen rectale Wasserinjectionen. In leichten Fällen kann durch solche eva-

cuirende Behandlung schon Heilung erfolgen, in schwereren wenigstens eine, freilich vorübergehende, Besserung. Diese Medication ist bei reichlichen spontanen Stuhlentleerungen natürlich überflüssig.

Behufs Erfüllung der Indication von Punct 2 und 3 ist zweierlei nothwendig: die Verordnung von antiseptischen Mitteln und geregelte Diät. Auf die letztere geht H. etwas näher ein und empfiehlt besonders (im Einklange mit vielen deutschen Pädiatern) das temporäre Fortlassen jeder und speciell der Milchnahrung.

In Hinsicht auf Punct 4 erwartet er von Anwendung von Adstringentien per os nichts, sondern empfiehlt ebenfalls zu diesem Zwecke richtige Diät, ferneren Gebrauch der Antiseptica und schliesslich tägliche Irrigationen des Dickdarms mit Wasser oder schwachen desinficirenden Flüssigkeiten.

Nach Vorausschickung dieser allgemeinen Gesichtspuncte geht H. zu der Besprechung der einzelnen Antiseptica über. Nach einem ziemlich ausführlichen, geschichtlichen Ueberblick über die Anwendung der einzelnen derselben, wobei freilich die amerikanische Literatur am eingehendsten berücksichtigt wird, wendet er sich zu seinen eigenen Versuchen. Es wurden von ihm in ihrer Wirksamkeit an einer Anzahl von Fällen geprüft: Natrium salicylicum, Naphthalin, Resorcin und Quecksilbersublimat. Die hierbei erhaltenen Resultate, ferner die Dauer und Schwere der Fälle bei der jedesmaligen Behandlung werden in einer Anzahl Tabellen übersichtlich vorgeführt und sämmtlich näher erläutert. (Interessirende müssen in dieser Hinsicht auf das Original verwiesen werden.) Die erhaltenen Resultate werden dann in der letzten Tabelle (wobei die bei Sublimatbehandlung gewonnenen aus mehreren Gründen nicht mit in Betracht gezogen werden) zusammengestellt und ergeben Folgendes:

Behandlung	Zahl	Geheilt	Gebessert	Ungebessert	Gestorben
mit Opium, Wismuth, Ricinusöl etc.	300	50 %	27 %	18,3 %	7,3 %
Salicylsaures Natron.	81	84 %	7,4 %	7,4 %	1,2 %
Naphthalin.	44	67 %	15,8 %	13,5 %	2,2 %
Resorcin.	27	55 %	22 %	22 %	—

H. stellt dann zum Schluss folgende Sätze auf:

1) Die Sommerdiarrhöe kann nicht als eine Krankheit angesehen werden, die von einem einzigen krankheitserzeugenden Agens abhängt.

2) Die entfernteren Ursachen sind vielerlei und umfassen Hitze, Art der Ernährung, Umgebung, Dentition und viele andere Factoren.

3) Die unmittelbare Ursache sind die Zersetzungsvorgänge, die im Magen und Darm sich an der nicht verdauten Nahrung vollziehen, eine Veränderung, die oft schon ausserhalb des Körpers begann.

4) Diese Producte können wie Allgemeingifte wirken, oder der Darminhalt kann locale Reizung und Entzündung des Darmes erzeugen.

5) Die diarrhoischen Entleerungen müssen, im Anfang wenigstens, als heilsam angesehen werden.

6) Die gebräuchliche Anwendung von Opium und Adstringentien in diesen Fällen ist nicht nur nutzlos, sondern, im Beginn besonders, können sie wirklichen Schaden verursachen, indem durch Hemmung der Peristaltik Opium die Ausleerung verhindert und die Zersetzung vermehrt.

7) In vielen anderen Formen der Diarrhöe als der vorliegenden ist die Wirkung des Opiums indess nicht zu leugnen oder zu unterschätzen.

8) Evacuantien sind als ein wesentlicher Antheil der antiseptischen Behandlung anzusehen.

9) Die Erfahrung hat H. so weit geführt, Naphthalin und die salicylsauren Salze als die werthvollsten Antiseptica für den Intestinaltractus anzusehen.

Aus der diesem interessanten Vortrage folgenden Discussion mögen nur einzelne Punkte hervorgehoben werden:

Wilcox referirt über seine Erfahrungen mit Naphthalin; er hat es in 32 Fällen angewendet, meist bei Erwachsenen in Dosen von 60–120 Gran pro die. Die Resultate waren sehr gute. Er hat es auch bei Diarrhöen im Abdominaltyphus mit Erfolg gegeben. Hingegen waren die Wirkungen des Resorcin sehr wechselnde.

Andrew H. Smith, van Santvoord und der Präsident **Jacobi** pflichteten den Anschauungen H.'s im Allgemeinen bei, nur vertheidigten die letzteren Beiden das Wismuth und wollten es ebenfalls als ein gutes Antisepticum angesehen wissen.

George F. Peabody lobte ebenfalls die Wirkung des Naphthalins bei Typhus und chronischer Diarrhöe, **Carpenter** die des Salicins.

Zum Schlusse erwähnte **Holt** noch, dass ein befreundeter Arzt mit Natrium salicylicum gute Erfolge in 20 Fällen von Diarrhöe der Phthisiker gesehen habe.

Wesener (Freiburg i/B.).

Neue Litteratur

zusammengestellt von

Dr. Arthur Würzburg,

Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Morphologie und Systematik.

Foot, A. W., The common tape-worm. (Dublin Journ. of med. science. 1887. May. p. 409—419.)

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Ehrenberg, A., Weitere Untersuchungen über die Frage nach dem Freiwerden von gasförmigem Stickstoff bei Fäulnissprocessen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. XI. 1887. Heft 5. p. 438—471.)

Hayduck, M., Ueber Milchsäuregährung. (Wochenschr. f. Brauerei. 1887. No. 17. p. 285—289.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Hofmann, Bacteriologische Untersuchung des Wassers der städtischen Wasserleitung in Regensburg. (Münch. med. Wochenschr. 1887. No. 19. p. 350—354.)

Pfeiffer, A., Die Beziehungen der Bodencapillarität zum Transport von Bacterien. Antwort auf die Entgegnung des Herrn Dr. Soyka. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. II. 1887. Heft 2. p. 239—240.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten.

Biondi, D., Die pathogenen Mikroorganismen des Speichels. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. II. 1887. Heft 2. p. 194—238.)

Heiberg, H., Om bakterier og smittestoffe. Foredrag i „norsk forening for sundhedspleie“ med fig. (Separataftryk af foreningens „Aarbog for 1886“) 8°. 1 Bl. 29 p. Kristiania (Alb. Cammermeyer. 1887). 80 ö.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Bourneville, Pavillon d'isolement pour les maladies contagieuses dans la section des enfants idiots et épileptiques de Bicêtre. (Progrès méd. 1887. No. 20. p. 399—401.)

Infektionskrankheiten in Moskau. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 21. p. 313. 316.)
Semmola, M., Die Bakteriologie und die klinische Therapie. (Internat. klin. Rundschau. 1887. No. 20. p. 617—620.) [Forts. folgt].

Malariakrankheiten.

Reichard, V. M., Cases presenting peculiar manifestations of malaria. (Philadelphia med. Times 1886/87. April. p. 504—505.)
Rouquette, J., Considérations nouvelles et sommaires sur l'impaludisme et son traitement. Microbe paludique. (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1887. No. 19. p. 310—311.)

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken.)

Beitrag zur Literaturgeschichte der Blattern- und Kuhpockenimpfung. (Korrespdzbl. d. allg. ärztl. Ver. v. Thüringen. 1887. No. 4. p. 159—163.)
Deutsches Reich. Anweisung zur Gewinnung, Aufbewahrung und Versendung von Thierlymphe. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A 1887. No. 20. p. 303—305.)
Flecktyphus im Regierungsbezirk Marienwerder. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 20/21. p. 302. 313.)
Outbreaks, recent, of typhus fever. (Sanit. Record. 1886/87. May. p. 490.)
Ritter, F., Soll bei Erstimpfungen auf einem oder auf beiden Armen geimpft werden? (Dtsche med. Wochenschr. 1887. No. 20. p. 439—440.)
Small-pox and vaccination. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 20. p. 996.)
Sommer, Ueber das Auftreten von akuten Exanthemen. (Allg. med. Central-Ztg. 1887. No. 32. p. 505—506.)
Württemb. Ministerialerlass betr. die öffentliche Impfung im Jahre 1887. Vom 12. März 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 20. p. 305.)

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Brouardel, P., et Chantemesse, Enquête sur les causes de l'épidémie de fièvre typhoide qui a régné à Clermont-Ferrand pendant les mois de septembre, octobre et décembre 1886. (Annal. d'hyg. publ. 1887. No. 5. p. 385—403.)
Choleradiscussion. (Verhandl. d. med. Section d. schlesischen Ges. f. vaterländische Cultur. Sitzung vom 3. und 17. December 1886.) (Bresl. ärztl. Zeitschr. 1887. No. 9. p. 98—102.) [Schluss folgt].
Cholera-Nachrichten aus Chile. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 20. p. 299.)
Dunham, E. K., Zur chemischen Reaction der Cholerabacterien. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. II. 1887. Heft 2. p. 337—341.)
Finkler, Beobachtungen über Typhus. (Dtsche. med. Wochenschr. 1887. No. 20. p. 439.)
Shakespeare, E. O., Address on some new aspects of the cholera question since the discovery by Koch of the comma bacillus. (Journ. of the Amer. med. Assoc. 1887. No. 18. p. 477—484.)
Sternberg, G. M., Bacteriological notes. The bacillus of typhoid. fever. (Med. News. 1887. No. 18. p. 482—486.)

Wundinfectionskrankheiten.

(Eiterung, Phlegmone, Erysipel, acutes purulentes Oedem, Pyämie, Septicämie, Tetanus, Hospitalbrand, Puerperalkrankheiten, Wundfäulniss.)

Eiselsberg, A. v., Nachweis von Erysipel-Coccen in der Luft chirurgischer Krankenzimmer. (Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXV. 1887. No. 1. p. 1—17.)
Hirst, B. C., Late infection in the puerperal state. (Obstetr. soc. of Philadelphia). (Med. News. 1887. No. 18. p. 498—499.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberculose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten.])

Barduzzi, D., Sulla virulenza del bubbone venereo. (Bollett. d. sez. d. cultori d. scienze med. Siena. 1887. No. 3/4. p. 120—127.)
Ceppi, E., Péritonite blennorrhagique, incision abdominale, guérison, constatation des gonococcus. (Rev. méd. de la Suisse rom. 1887. No. 5. p 291—296.)
Hugenschmidt, A. E., Sulphuretted hydrogen inhalations as a method of treatment for pulmonary tuberculosis. (Med. News. 1887. No. 19. p. 512—514.)
Lutz, A., Mittheilungen über Lepra. (Monatshefte f. prakt. Dermatol. 1887. No. 9. p. 387—393.) [Forts. folgt.]
Sawtschenko, J., Ueber die Veränderungen der Knochen bei Lepra. (Wratsch. 1887. No. 17. p. 347—349.) [Russisch].
Schmalfuss, C., Beiträge zur Statistik der chirurgischen Tuberkulose. (Arch. f. klin. Chir. Bd. XXV. 1887. Heft 4/5. p. 167—200.)
Sinclair, W. J., On gonorrhoeal infection in women. (Med. Chronicle. Vol. VI. 1887. No. 2. p. 110—122.) [Forts. folgt].

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Alexander, R. G., Pneumonia. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 20. p. 977—978.)
Berlin. Bekanntm. d. Polizei-Präsid., Erkrankungen an epidemischer Genickstarre betr. Vom 7. Mai 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 21. p. 322.)
Diphtheria at Camberley in relation to milk. (Sanit. Record. 1886/87. May p. 489—490.)
Fraentzel, O., Einige Bemerkungen zur Behandlung der croupösen Lungenentzündung. (Dtsche. militärärztl. Zeitschr. 1887. No. 5. p. 213—226.)
Genickstarre, epidemische, im Regierungsbezirke Oppeln. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 20. p. 290. 302.)
Jessner, Ueber das Wesen der „Scharlachdiphtherie“. (Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 20. p. 377—379.)
Mouillot, A., On an outbreak of diphtheria. (Dublin Journ. of med. science. 1887. April. p. 352—355.)

Pellagra, Beri-Beri.

Orléanu, C. G., Contribution à l'étude de la pellagre considérée particulièrement en Roumanie. 4°. 66 p. Paris (Ollier Henry). 1887.

Andere infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Kraunhals, H., Zur Casuistik und Aetiologie der Hadernkrankheit. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. II. 1887. Heft 2. p. 297—336.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Brocq, L., Doit-on considérer la pelade comme une affection contagieuse? (Gaz. hebdom. de méd. et de chir. 1887. No. 19. p. 307—309.)
Jackson, G. T., Baldness: what can we do for it? (Med. Record. 1887. No. 19. p. 509—513.)
Siebenmann, F., Beitrag zur Aetiologie des Pemphigus vulgaris malignus. (Korrespdzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1887. No. 10. p. 297—299.)

Augen und Ohren.

Stewart, J. H., The bacillus of acute conjunctival catarrh. [Correspondence]. (Northwest Lancet. 1886/87. No. 15. p. 215.)

Tepljaschin A., Ueber eine Epidemie von Augensyphilis. (Wratsch. 1887. No. 17. p. 349—350.) [Russisch].

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Milzbrand.

Poncet, A., Pustule maligne de la région frontale gauche. [Soc. des sciences méd. de Lyon]. (Lyon méd. 1887. No. 20. p. 85—87.)

Maul- und Klauenseuche.

Preussen. Verordnung des Regierungs-Präsidenten zu Oppeln betr. Schutzmassregeln gegen die Maul- und Klauenseuche. Vom 5. Mai 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 21. p. 320.)

Aktinomykose.

Mayer, M., Beiträge zur Aktinomykose der Menschen. (Prag med. Wochenschr. 1887. No. 20. p. 161—163.)

Tollwuth.

Frisch, A. v., Die Behandlung der Wuthkrankheit. Eine experimentelle Kritik d. Pasteur'schen Verfahrens. 8°. IV, 160 p. Wien (L. W. Seydel & Sohn). 5 M.

Peyraud, Expériences sur la rage. (Compt. rend. de la soc. de biol. 1887. No. 18. p. 277—282.)

Rabies in deer. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 20. p. 996.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Stand der Thierseuchen in Ungarn während der Zeit vom 28. December 1886 bis 29. März 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh-A. 1887. No. 21. p. 320.)

Thierseuchen in Grossbritannien. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 20. p. 302—303.)

Tuberculose (Perlsucht).

Hartz, Zur Verhütung von Perlsucht und Tuberkulose. (Vereinsbl. d. Pfälzischen Aerzte. 1887. April. p. 65—74.)

Krankheiten der Wiederkäuer.

(Rinderpest, Lungenseuche, Texasseuche, Genickstarre, Ruhr und Diphtherie der Kälber, Rauschbrand, entozootisches Verkalben.)

Nocard, Sur l'avortement épizootique [jument]. (Rec. de méd. vétérinaire. 1887. No. 8. p. 163—166.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Allgemeines.

Glaser, L., Die Ueberwinterung der Chermesläuse und die Lebensart der Lärchenlaus insbesondere. (Entomol. Nachrichten. 1887. Heft 10. p. 152—156.)

Guiraud, D., Les parasites de printemps. (Moniteur vinicole. 1887. No. 37. p. 146.)

Savastano, L., Esperimenti sul parasitismo dell'Agaricus melleus Vahl. (Nuovo Giorn. Botan. Ital. 1887. No. 2. p. 97—100.)
Trail, T. W. H., A new gall-midge [Hormomyia, Abrotani sp. n.]. (Scottish Naturalist. New Ser. Vol II. p. 250.)
Wolf, R., Krankheiten der landwirthschaftlichen Nutzpflanzen durch Schmarotzerpilze. Hrsg. v. W. Zopf. (Thaer-Bibliothek. Bd. LXV.) 8°. VIII. 150 p. mit Illustr. Berlin (Parey) 1887. Geb. 2,50 M.

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Antréassian, N. P., Le phylloxera en Turquie. (Moniteur vinicole. 1887. No. 38 p. 150.) [Forts. folgt].

Entwickelungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Behring, Ueber Jodoform und Acetylen. (Dtsche. med. Wochenschr. 1887. No. 20. p. 422–423.)
Binz, C., Zur Jodoformfrage. (Therapeutische Mtshefte. 1887. No. 5. p. 163–164.)
Bruns, P., Ueber die antituberkulöse Wirkung des Jodoform. (Therapeut. Mtshefte. 1887. No. 5. p. 161–163.)
Carpenter, A., Theory and practic as to disinfection. (Sanit. Record. 1886/87. May. p. 479—481. [Schluss].
Esmarch, E., Der Henneberg'sche Desinfector. (Zeitschr. f. Hygiene. Bd. II. 1887. Heft 2. p. 342—368.)
Preussen. Erlass des Ministers der geistlichen, etc. Angelegenh., Sendungen an die Desinfectionsanstalt zu Berlin betr. Vom 27. April 1887. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-A. 1887. No. 21. p. 322.)
Ruyter, G. de, Zur Jodoformfrage. (Arch. f. klin. Chir. Bd. XXV. 1887. Heft 4/5. p. 213–223.)
Vinay, C., De la valeur pratique des étuves à désinfection. (Lyon méd. 1887. No. 20. p. 67—75.)

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT
für
Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart und Stabsarzt Dr. Loeffler,
in Leipzig Docent für Hygiene in Berlin,
herausgegeben von
Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. **I. Band. No. 25.**

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.
Jährlich erscheinen zwei Bände.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc." richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung von Separat-Abdrücken ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Ueber verminderte Widerstandsfähigkeit von Milzbrandsporen.

Von
Dr. L. Heim,
K. b. Assistenzarzt 1. Cl.,
in
Berlin.

In seiner Arbeit: „Ueber Microorganismen im künstlichen Selterwasser"[1]) führt Hochstetter an, dass in seinen ersten Versuchen die Milzbrandsporen in Selter-, Leitungs- und destillirtem Wasser schon nach wenigen Tagen abstarben, so dass die verwendeten Sporen hinsichtlich ihrer Widerstandsfähigkeit sich kaum von den sporenlosen Milzbrandbacillen unterschieden. H. hatte die Sporen auf Kartoffeln bei 30° gezüchtet und schreibt

1) Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. II. Heft 1. und 2. 1887.

nicht diesem Umstande die Schuld daran zu, sondern glaubt, ohne eine befriedigende Erklärung geben zu können, dass der Grund in einem eigenthümlichen Verhalten der benutzten Milzbrandcultur zu suchen sei; diese besass zwar die normale Virulenz, aber morphologisch waren die ursprünglichen Bacillen, aus den Gewebsausstrichen inficirter Thiere genommen, meist schlecht färbbar und zeigten auf Kartoffel- und Gelatineculturen vielfach ein gequollenes, oft keulenförmiges Aussehen; auch besassen die gezüchteten Sporen in der Regel eine sehr ungleichmässige Grösse und lagen in den noch erhaltenen Bacillenfäden abnorm dicht aneinander; auch andere Nährböden, wie Weizen- und Gersteninfus u. A., lieferten bei Benutzung jener Milzbrandcultur keine Sporen von normaler Widerstandsfähigkeit. Richtige Sporen waren noch nach 154 Tagen in allen 3 Wässern unverändert lebensfähig.

In meiner Veröffentlichung: „Ueber den antiseptischen Werth des gerösteten Caffees“[1]) habe ich als bemerkenswerthe Thatsache hervorgehoben, dass Staphylococcus aureus in 0,5 % Caffeïngelatine auf Platten noch reichlich wuchs, während fast alle Milzbrandsporen darin zu Grunde gegangen waren (in Platten mit 5 % Caffeegelatine wuchs weder Milzbrand aus Sporen, noch Staphylococcus aureus). Ich hatte die Sporen durch Züchtung auf Agarbouillon ohne Pepton bei 22 und 37° gewonnen aus Bacillen, welche, direct dem Gewebssaft inficirter Mäuse entstammend, bei der microscopischen Untersuchung kein abnormes Aussehen hatten. Ich neige aber jetzt zu der Ansicht, dass ihre Widerstandsfähigkeit herabgesetzt war. Woran dies liegt, ist mir ebenfalls nicht möglich zu erklären. Ich bin gegenwärtig verhindert, dieser Sache weiter nachzuforschen. Es wäre jedoch wünschenswerth, wenn Untersuchungen hierüber angestellt würden.

Berlin, im Mai 1887.

Sée, G., Die bacilläre Lungenphthise. Mit 2 chromolithographirten Tafeln. Vom Verfasser revidirte, mit Zusätzen und einem Vorworte versehene, autorisirte deutsche Ausgabe von **Max Salomon.** 8°. 526 p. Berlin (Hempel). 1886.

Dieses Werk bildet den 1. Band eines von Sée und Labadie-Lagrave bearbeiteten und 19 Bände umfassenden Lehrbuches der speciellen Pathologie und Therapie und ist zugleich die 1. Abtheilung der von Sée bearbeiteten Lungenkrankheiten.

Die ersten 6 Capitel dieses Werkes behandeln die bacteriologisch-ätiologische und anatomische Seite der Tuberculose und sollen deshalb hier ausführlicher besprochen werden, während das 5., 6. und 7. Capitel der Klinik, Hygiene und Therapie gewidmet sind und daher einer Besprechung nicht unterzogen werden.

In der Einleitung wird in Kürze die Entwicklung der Lehre von dem Wesen und den Ursachen der Tuberculose geschildert und hierbei besonders auf die Verdienste Koch's hingewiesen, von dem der Verfasser sagt, dass er durch eine neue und unfehlbare Tech-

1) Münchener med. Wochenschrift. 1887. Nr. 17.

nik die wahre Ursache der Tuberculose in einer Weise feststellte, die ihm schnell die allgemeine Zustimmung eroberte.

Die Tuberculose definirt S. als eine ansteckende Krankheit, hervorgerufen durch einen specifischen Microorganismus, der auf Thiere überimpfbar und auf dem Wege der directen Contagion vom kranken auf den gesunden Menschen übertragbar ist, sehr häufig in einem einzigen Organe localisirt und somit auch zur Heilung befähigt ist.

Das erste Capitel behandelt zunächst die Biologie der Microorganismen überhaupt, nämlich die Functionen, Verbreitung, Entstehung, Formen und Arten, die Vermehrung und Existenzbedingungen derselben; weiterhin die Biologie der pathogenen Bacterien, ihre Existenzbedingungen, ihre Vermehrung in der Erde, im Wasser und in den Wohnungen. Zum Schlusse dieses Capitels giebt der Verfasser eine Eintheilung der parasitären Krankheiten, von denen er folgende 5 Classen unterscheidet:

1) Miasmatische Krankheiten (Malaria);

2) Ueberimpfbare und zu gleicher Zeit durch die Atmosphäre übertragbare Microphyten-Krankheiten (Tuberculose, Variola, Diphtherie, Febris recurrens, Erysipel, Pneumonie, Typhus);

3) Microphyten-Krankheiten, die nur überimpfbar sind (Lyssa, Syphilis, Gonorrhoe, Rotz);

4) Nicht überimpfbare Bacterienkrankheiten (Lepra, ulceröse Endocarditis, Rheumatismus);

5) Contagiöse Krankheiten, deren Parasiten zweifelhaft sind (Masern, Scharlach, Keuchhusten, Dysenterie, Cholera).

Das 1. Capitel enthält manche Unrichtigkeiten. So heisst es beispielsweise, dass „Bacterien und Bacillen“ im Allgemeinen nicht unter 30° und nicht über 90° vegetiren können, ferner dass die Sporen selbst durch mehrstündiges Kochen nicht getödtet werden. Von den pathogenen Bacterien wird behauptet, dass sie insgesammt ohne Luft leben und bei Zutritt von Luft ihren pathogenen Character verlieren, während die „gewöhnlichen Parasiten“, wenn sie bei Luftabschluss eine gewisse Zeit vegetiren, pathogenen Character annehmen können. Von der Malaria wird angegeben, dass sie nicht überimpfbar ist. Als Ursache der Variola werden Micrococcen angeführt und bei der Diphtherie soll Talamon ein Mycelium und Sporen gefunden haben. Den Abdominaltyphus rechnet Sée zu den durch die Atmosphäre übertragbaren Krankheiten, obwohl er selbst zugiebt, dass er in 2 Dritteln der Fälle durch die Darmentleerungen übertragen wird. Von der Cholera führt er an, dass Koch hierbei den Commabacillus gefunden, denselben aber noch nicht züchten konnte.

Diese Unrichtigkeiten und Ungenauigkeiten sollen übrigens dem Verfasser nicht zu hoch angerechnet werden, da er ja kein Bacteriolog vom Fache ist. Es verdient schon die Thatsache alle Anerkennung, dass ein Kliniker wie Sée sich entschloss, ein eigenes Capitel der allgemeinen Bacteriologie zu widmen, weil daraus hervorgeht, welche Wichtigkeit er dieser Disciplin zuerkennt.

Das zweite Capitel handelt von den Tubercelbacillen selbst,

und zwar von der Morphologie, der Färbung, der Biologie und der Cultivirung derselben. Hierbei meint der Verfasser irrigerweise, dass die besten Nährsubstanzen für pathogene Parasiten keineswegs die albuminösen Substanzen seien, sondern gelatinöse Compositionen, das Glutin, das Chondrin und das Mucin.

Im dritten Capitel wird die Anatomie des Tubercels erörtert. Der Verfasser glaubt, dass der Tubercel vom Gumma und dem Rotzknötchen histologisch nicht unterschieden werden könne, eine Ansicht, die in dieser Allgemeinheit nicht richtig ist. Dagegen kann man seinen Ausführungen über die Identität der käsigen Bronchopneumonie mit der Tuberculose vollständig zustimmen.

Sehr ausführlich ist das vierte Capitel, welches von den Ursachen der Tuberculose handelt. Zunächst werden hier die Impftuberculose und die verschiedenen Methoden der künstlichen Infection mit tuberculösen Substanzen und Reinculturen der Tubercelbacillen (hierbei kommt die Angabe vor, dass die Tubercelbacillen auch in Fleischbrühe gedeihen) erörtert, dann das Verhalten der Tubercelbacillen gegen chemische Agentien und im lebenden Organismus. Hierauf folgt, obwohl eigentlich nicht hierher gehörig, eine Abhandlung über den „atmosphärischen Ursprung" der Bacterien, über die Menge und die Natur der in der Luft überhaupt vorkommenden Bacterien und über deren Nachweis, ferner über die Frage, ob in der Exspirationsluft der Phthisiker Tubercelbacillen enthalten seien, über die Inhalationsversuche mit tuberculösem Sputum, über den Einfluss der Beschaffenheit der Luft auf die Entstehung der Tuberculose (Beschaffenheit der Luft in Städten, Casernen, Gefängnissen, am Lande, in warmen und kalten Ländern, auf hohen Bergen, am Meere). Es wird weiterhin die Entstehung der Tuberculose durch die Nahrung und die experimentelle Erzeugung dieser Krankheit durch Fütterung besprochen, dann die Frage der Contagiosität der Tuberculose im Allgemeinen erörtert und hierauf die verschiedenen Arten der tuberculösen Ansteckung angeführt und discutirt. Bezüglich der oft aufgeworfenen Frage von der Ansteckung des ärztlichen und Wartepersonals in den Krankenhäusern behauptet Sée, dass die Pflegeschwestern in den Hospitälern gewöhnlich frei von Tuberculose bleiben, welcher Behauptung freilich die Erfahrungen Anderer widersprechen. Schliesslich werden noch die Beziehungen der Scrophulose zur Tuberculose, die Heredität, die pathologischen Urachen (Diabetes, Masern, Keuchhusten, Syphilis, Staubinhalationskrankheiten u. s. w.) und die physiologischen Ursachen (Alter, Geschlecht), sowie die Localisirung der Krankheit in den Lungenspitzen und die Gründe hierfür eingehend erörtert.

Aus dem klinischen Theile des Buches soll noch hervorgehoben werden die grosse Wichtigkeit, welche Sée der Untersuchung des Sputum auf Tubercelbacillen in diagnostischer Beziehung beilegt. Er vertritt nämlich mit Entschiedenheit die Ansicht, dass die Anwesenheit von Tubercelbacillen im Sputum unzweifelhaft für, die Abwesenheit bei wiederholter Untersuchung gegen Tuberculose spreche; auf diese Art können sogar Fälle von

latenter Tuberculose diagnosticirt werden, da, wie er glaubt, die Tubercelbacillen schon zu einer Zeit im Sputum sich finden, in welcher die tuberculösen Herde noch nicht zerfallen sind. Diese Anschauung muss aber jedenfalls als eine unrichtige bezeichnet werden, da die Tubercelbacillen erst dann in den Bronchialinhalt kommen können, wenn der tuberculöse Herd bereits mit einem Bronchialaste communicirt.

Dem Buche sind 2 chromolithographirte Tafeln beigegeben, auf welchen Tubercelbacillen im Sputum und in Geweben, sowie auch einige andere Bacterien abgebildet sind. Auf Genauigkeit können freilich diese Abbildungen keinen Anspruch machen.

Wenn man von den angedeuteten Unrichtigkeiten, welche vornehmlich im bacteriologischen Theile des Buches enthalten sind, sowie von gewissen Ueberschwänglichkeiten im Ausdrucke und dem stellenweise etwas zu declamatorischen Tone des Buches absieht, so kann man nur Worte rückhaltloser Anerkennung finden, dass ein so namhafter Kliniker wie Sée es unternommen hat, die Lehre von der Tuberculose auf der durch die Koch'sche Entdeckung neugeschaffenen Basis einheitlich zu bearbeiten und die nothwendigen Consequenzen dieser Entdeckung für die Aetiologie, Pathologie, Symptomatologie und Therapie zu ziehen. Es ist nur zu wünschen, dass das rühmliche Beispiel, welches ein so ausgezeichneter Kliniker gegeben, nicht ohne Wirkung bleibe, sowohl im Kreise der engeren Fachgenossen, von denen noch manche sich kühl oder geradezu ablehnend der neuen Lehre gegenüber verhalten, als auch im grossen ärztlichen Publicum. Weichselbaum (Wien).

Der Rauschbrand.

Zusammenfassende Skizze über den gegenwärtigen Stand der Litteratur und Morphologie.

Von

Prof. **Th. Kitt**

in

München.

(Schluss.)

So brachten jene französischen Forscher die Mittheilung, dass ein in freier Weide lebendes Füllen unter sehr prägnanten Erscheinungen des Rauschbrandes erkrankte und zu Grunde ging, und so hat sich auch einmal ausnahmsweise eine Taube bei meinen Versuchen nicht unempfänglich für Rauschbrand erwiesen. Die Zahl der hier in Betracht kommenden Besonderheiten nach Wahl des Impfortes, Alter und Race der Thiere, Quantum und Virulenz des Impfstoffes ist zu gross, als dass selbst oft wiederkehrende negative Experimentalergebnisse ohne weiteren Ausstand den Ausspruch rechtfertigen könnten: die und die Thiere sind absolut immun, wir können nur sagen: nach den vorläufigen Versuchsresultaten! Für

eine Empfänglichkeit der Schweine betr. Rauschbrand ist nach den Versuchen von Arloing, Cornevin und Thomas bis jetzt noch kein einziges Anzeichen vorhanden, denn über 20 Impfungen an Schweinen verschiedenster Race beiderlei Geschlechts und verschiedenster Altersclassen, mit erprobt virulentem Materiale vorgenommen, liessen nie einen Effect wahrnehmen. Merkwürdiger Art ist die Wirkung, welche eine Rauschbrandimpfung auf Frösche hat. Arloing, Cornevin und Thomas berichten hierüber Folgendes: Wenn man frisches Rauschbrandgift Fröschen unter die Haut oder in die Muscel des Schenkels einspritzt, so tragen diese Kaltblüter keine merkliche Gesundheitsstörung davon, sondern bleiben, wenn sie, wie üblich, in einem Aquarium gehalten werden, für die Folge ganz mobil wie vorher, dennoch vermehrt sich der injicirte Microorganismus in dem Canalsystem der Lymphräume des Froschkörpers und kann einige Tage nach der Impfung in allen von der Impfstelle entfernten Körpergebieten angetroffen werden. Wird von einem Frosche, der am Schenkel geimpft wurde, die Vordergliedmaasse abgeschnitten und deren Musculatur resp. Muscelsaft einem Schafe oder Meerschweinchen wieder verimpft, so wird diesen wieder typischer Rauschbrand mitgetheilt, und zwar lässt sich diese Uebertragung sicher bewerkstelligen, wenn der Frosch 1—5 Tage vorher geimpft war. Nach dem 5. Tage werden die Erfolge einer Rückimpfung auf Warmblüter ungleich und nach dem 15. Tage bleiben sie negativ, weil innerhalb dieser Zeit die Rauschbrandbacillen im Körper des Frosches allmählich depraviren. Indess ein Kunstgriff hat auch hier den Versuch gelingen lassen, Frösche tödtlich mit Rauschbrand zu inficiren: Arloing, Cornevin und Thomas setzten nämlich geimpfte und nicht geimpfte Frösche in Gefässe mit Wasser, welches auf 22° erwärmt war. Hier crepirten denn die geimpften Frösche nach 15—30 Stunden, und der Inhalt ihrer Lymphsäcke barg die Rauschbrandbacillen in so genügender Zahl und Virulenz, dass eine Rückimpfung auf Warmblüter und eine Weiterimpfung auf Frösche den gewöhnlichen Erfolg nahm, während die nicht geimpften Frösche noch über die angegebene Zeit hinaus vollständig gesund in dem warmen Wasser verharrten.

Von wesentlicher Bedeutung sind fernerhin die Eigenthümlichkeiten wechselnder Veranlagung für die Infection, welche mit dem Alter der Thiere in Zusammenhang stehen. In Rauschbranddistricten bleiben gewöhnlich Kälber von ihrer Geburt an bis zum fünften Lebensmonat vom Rauschbrande verschont und vertragen auch bei Impfversuchen eine Menge des Impfstoffes ohne Nachtheil für ihre Gesundheit, welche ältere Rinder und Schafe unzweifelhaft zu tödten im Stande ist. Arloing, Cornevin und Thomas glaubten den Grund dieser Immunität einerseits in der durch animalische resp. Milchnahrung geschaffenen Körper-Constitution, anderseits in der geweblichen Verfassung der Bindesubstanzen des juvenilen Körpers begründet annehmen zu dürfen, weil sich die Immunität in dem Maasse mindere, je mehr mit dem Aelterwerden die Kälber zu Pflanzenfressern sich ausbilden, und weil die Structur desjenigen Ortes, an

welchem eine Impfung gemacht wird, für den Effect der Impfung mit bestimmend ist. Jene französischen Forscher impften 17 Kälber, welche, verschiedenen Racen angehörend, im Alter von 6 Tagen bis 3 Monaten standen, 1—6 Tropfen frisches, äusserst wirksames Virus durch Injection ohne bemerkenswerthen Krankheitserfolg in die Musculatur, während durch solche Dosen ältere Thiere, die ein zehnmal grösseres Gewicht haben, in der Proportion von 90 p. c. getödtet werden. Die Immunität der Kälber ist indess keine absolute. Durch grössere Dosen (7—10 Tropfen) kann man 1—14 Tage alte Kälber dem Impfrauschbrand erliegen sehen; für 2—12 Wochen alte Thiere sind 10—20 Tropfen zur todtbringenden Impfung nöthig. Durch experimentelle Controle ist von Arloing, Cornevin und Thomas als auffällig befunden worden, dass Kälber, an welchen eine so zeitige Impfung spurlos vorüberging, dennoch hierdurch keine Immunität gegen natürlichen oder gegen Impfrauschbrand erwerben, wohl desshalb, weil der Impfung überhaupt keine Reaction des Körpers zur Seite stand. In allen weiteren Altersstufen können die Rinder dem Rauschbrande zum Opfer fallen, doch besteht die grösste Empfänglichkeit bei Thieren, welche im Alter von 1—3 Jahren stehen (cfr. Feser).

Es hat schon Erwähnung gefunden, dass der Infectionserreger am reichhaltigsten in dem blutigen Safte jener Muscelpartien zugegen ist, welche von den sog. Rauschbrandanschwellungen betroffen sind, und demgemäss vermag auch die Verimpfung solch bacillenhaltigen Fleischsaftes prompt bei den empfänglichen Thieren den typischen Rauschbrand zu erzeugen. Nach Arloing, Cornevin und Thomas soll sich auch die Galle in gleichem Sinne virulent erweisen, was ich auf Grund einiger Nachprüfungsversuche bestätigen kann und zufügen möchte, dass auch der Dünndarminhalt rauschbrandiger Rinder die Bacillen mitunter ungemein reichlich enthält (eigene Versuche). Während das circulirende Blut bis ganz kurze Zeit vor dem Tode der betreff. Thiere relativ frei von Bacillen bleibt, und Impfungen mit dem Blute daher gewöhnlich kein positives Resultat geben, scheint im Cadaver auch im Blute und anderen Geweben eine Anhäufung der sich alsdann weiter vermehrenden Rauschbrandbacillen stattzufinden. Durch zwei Versuche an Schafen brachten die citirten Autoren auch den Nachweis, dass die Rauschbrandbacillen bei trächtigen Schafen auch im Fötus und besonders reichlich in der Amnion-Flüssigkeit gefunden werden und die Abimpfung von Organtheilen solcher Embryonen auf Meerschweinchen den Tod der letzteren an Rauschbrand zur Folge hatte. Auch dies hat seine Richtigkeit, wie ich bei Controlexperimenten ersah, bei welchen der ganz frische Fötus eines soeben am Rauschbrand crepirten Mutterschafes durch und durch von Gasblasen aufgetrieben war und bei subtiler Entnahme aus dem Uterus seinen Gehalt an Bacillen deutlich zu Gesicht brachte. Der Harn rauschbrandiger Thiere, unter entsprechenden Cautelen aus der Blase entnommen, ist nach Arloing, Cornevin und Thomas' Versuchen immer frei von Bacillen befunden worden, doch schliessen diese Forscher die Möglichkeit nicht aus, dass bei

Entwicklung der Rauschbrandgeschwülste in nächster Nähe der Nieren auch ein Uebertritt des Infectionserregers in die Harnwege sich geltend machen könne. (Den blutigen, rein aufgefangenen Harn eines an Impfrauschbrand crepirten Schafes habe ich sehr bacillenreich und infectiös gefunden.) Durch eine rein cutane Impfung mittelst Lanzette ist der Rauschbrand für gewöhnlich nicht übertragbar (Feser, Bollinger), allein auch hier ist die Regel nicht ohne Ausnahme. Arloing, Cornevin und Thomas haben in Detailschilderung auch die Haftung des Impfstoffes und tödtliche Infection bei Meerschweinchen und beim Schafe, wenn solches am Ohr mit der Lanzette geimpft wurde, beschrieben. Um mit Sicherheit auf einen Impferfolg rechnen zu können, bedarf es immer der Einverleibung des Rauschbrandgiftes in die Bindegewebs-Spalten, also subcutaner Injection (Bollinger, Feser) oder einer noch tiefer gehenden, zwischen die Muscelbündel erfolgenden Application, und richtet sich hierbei das Ausmaass der anatomischen Störungen, d. h. die örtliche Ausbreitung der folgenden Rauschbrandanschwellungen, sehr nach der Menge des eingeführten Impfstoffes. Nur für Meerschweinchen genügt schon die Verimpfung kleinster Quantitäten, bei den grösseren Hausthieren bedarf es gewöhnlich der Einimpfung einer grösseren Menge Impfstoffes (mehrere Tropfen), worüber schon Feser's Versuche Aufschluss gegeben haben. Die Frage, ob der Rauschbrand auch durch Fütterung übertragbar sei, ist von Arloing, Cornevin und Thomas zum Gegenstand sehr zahlreicher Versuche gemacht worden und erst im Jahre 1886 konnten dieselben über ein einziges positives Ergebniss solcher Experimente berichten. Es ist gerade die Lösung dieser Frage von grosser Bedeutung. Die Neuzeit hat uns gelehrt, dass für Milzbrand, Wildseuche, Geflügel-Cholera und Rothlauf die Mehrzahl der Erkrankungsfälle, zumal die spontanen, auf primärer intestinaler Infection beruhen, und es lag der Gedanke, dass auch die Rauschbrandinfection diesen Weg betrete, um so näher, als der Rauschbrandbacillus in seiner Sporenform einen Dauerzustand eingeht, welcher auch vom Magensafte unberührt bleiben dürfte. Nun sind jedoch gerade die Fütterungsversuche mit Rauschbrand, soweit dieselben Anspruch auf exacte Ausführung machen, mit Ausnahme zweier Fälle immer negativ ausgefallen. Ich selbst hatte mich von der Erfolglosigkeit derartiger Infectionsproben zum Oefteren überzeugt, da ich zu wiederholten Malen notorisch virulentes Material (sowohl zu Brei geriebene Musculatur, wie deren ausgepressten Saft) in grossen Quantitäten, sogar pfundweis jungen Rindern und Schafen durch Einguss beigebracht habe, ohne jemals eine Rauschbranderkrankung dadurch zu erzielen. Feser und Ehlers haben auch Hunde vergeblich gefüttert. Von den zwei Ausnahmefällen, welche ein positives Resultat primärer intestinaler Rauschbrandinfection vorführen, ist einer von Bollinger registrirt, der zweite in der 1887 erfolgten Ausgabe des Werkes von Arloing, Cornevin und Thomas beschrieben. Ausserdem hat noch Hafner (Thierärztl. Mittheilungen [1882. S. 191]) zwei anatomische Befunde des Rauschbrandes beschrieben, welche für eine intestinale Infection

Anhaltspunkte bieten. Es ist sonach für das Zustandekommen spontaner Infectionen auch mit diesem Factor zu rechnen, aber immerhin muss Angesichts der unzähligen negativen Resultate dieser Modus als Seltenheit betrachtet werden, wofern nicht zukünftige Experimente darthun, dass etwa ein besonders geeigenschafteter höchst virulenter (siehe später) Rauschbrandstoff auf diesem Wege leicht die Bedingungen zum Eindringen findet. Die seltenen Fälle des sog. Maul- und Rachenrauschbrandes, bei welchen die Maul- oder Rachenschleimhaut durch gröbere Verletzungen die Eingangspforte abgiebt, können nur als zufällige Localisationen, aber streng genommen nicht als intestinale Formen angesehen werden.

Aus den Experimenten über subcutane Impfung und aus der Erfahrung über die Localisationen der Rauschbrandgeschwülste bei spontanen Erkrankungsfällen hatten sich gewichtige Gründe zur Annahme ergeben, dass die Thiere sich gewöhnlich auf der Weide durch Wunden an den Extremitäten, am Schweife oder im Maule, soweit solche Verletzungen bis ins Bindegewebe reichen und diese Theile mit dem rauschbrandbacillenhaltigen Erdboden in Berührung treten, inficiren, welchen Infectionsmodus schon Feser als den allgemein gültigen angesprochen hat.

Der Rauschbrand hat demnach hauptsächlich den Character einer Bodenkrankheit und ist eine natürliche Uebertragung von Thier zu Thier nach Art rein contagiöser Infectionskrankheiten, ein grosser Ausnahmefall, ebenso wie die Verschleppung und Ansteckung durch Vermittlung des Menschen als Zwischenträger; über die Möglichkeit der letztgedachten Infectionsart haben Hafner und Ganter Mittheilung gemacht.

Die scharfsinnigen Forschungen der drei französischen Experimentatoren haben aber noch zwei Wege der Infection näher erschlossen und daran anschliessend noch höchst folgewichtige Dinge gefördert.

Sie fanden, dass das Rauschbrandgift, wenn es in der Quantität von 1—6 ccm Muscelsaft direct in eine Vene eingeführt wird, keine tödtliche, sondern nur eine vorübergehende Erkrankung zu bewerkstelligen vermag, und erst bei intravenöser Injection grösserer Dosen ein letaler Erfolg zu gewärtigen steht; sie fanden weiter, dass auch die Einspritzung virulenten Rauschbrandmuscelsaftes in die Luftröhre und den Bronchialbaum nur eine vorübergehende Rauschbrandaffection zu geben vermag. In beiden Fällen trifft der Bacillus (wofern die Injection technisch richtig ausgeführt wurde) keinen genügenden Boden für eine rasche und zahlreiche Vermehrung, er stösst nirgends auf lockeres Bindegewebe, sondern sein unmittelbarer Eintritt in ein Gefässrohr und sein mittelbarer in die Blutbahn auf dem Wege der capillarreichen Lunge, deren Alveolengerüst kein so lockeres Gefüge besitzt wie das subcutane und intermusculare Gewebe, führt ihn in Räume, welche von intacter Endothelmembran abgeschlossen sind und in welchen die in mässiger Zahl eingebrachten Spaltpilze rasch eine Trennung und Zerstreuung finden. Die hierdurch vereinzelt im Blute cursirenden

Bacillen vermögen für sich das Endothelrohr gewöhnlich nicht zu penetriren, sie verweilen einige Zeit lang, dem Organismus fast unschädlich, im Körper verstreut; immerhin müssen sie den Thierkörper hierbei in eine Alteration versetzen, deren nähere Bezeichnung und Rückführung auf morphologische oder chemische Aenderung der Gewebsbestandtheile noch unbekannte Grösse ist, die wir jedoch voraussetzen müssen, wenn wir den Endeffect solcher Impfung ins Auge fassen. Dieses Endresultat, welches sich aus den Forschungen von Arloing, Cornevin und Thomas ergeben hat, ist, dass die intravenöse und intrabronchiale Impfung den geimpften Thieren einen immunen Zustand verleiht.

Es ist leicht begreiflich, dass nach intravenöser Injection erheblicher Quantitäten des Rauschbrandgiftes der Ausgang auch ein ungünstiger sein kann, denn bei starker Verunreinigung des Blutes mit einer Masse Bacillen müssen nothgedrungen einerseits derartige Fremdkörper als solche eine schädliche Blutveränderung und Alteration der Gefässwand, andrerseits auch als in geschlossener Colonne oder in Haufen vorgehend, eine Verletzung der Endothelrohre zu Stande bringen, welche ihnen den Weg ins umliegende Bindegewebe und Muscelgewebe, in welche die Blutgefässe eintauchen, frei macht. Es erscheint für diese von Arloing, Cornevin und Thomas an die Experimente geknüpften theoretischen Deductionen gewichtig, dass auch der Beweis gelungen ist, zu zeigen, in welcher Art die im Blute cursirenden und für diese Zeit dem Thiere unschädlichen Bacillen plötzlich anheben können, ihre maligne Eigenschaft zu entfalten. Wenn nämlich einem intravenös geimpften Thiere, solange sein Blut in der sonst unschädlichen Weise von den Bacillen bevölkert ist, Muscelverletzungen beigebracht werden, so ist den Bacillen die Möglichkeit geschaffen, aus den verletzten Gefässen in das Muscelbindegewebe auszutreten, und an den verletzten Stellen entstehen dann die perniciösen Rauschbrandanschwellungen. Es kann hierauf die Vermuthung gebaut werden, dass in Rauschbrandgegenden die Rinder auch durch cutane mit Eröffnung der Blutgefässe verknüpfte Wunden oder durch Inhalation den Infectionserreger in den Apparat des Kreislaufs bringen, dass hierin der Infectionserreger einige Zeit im Umlauf erhalten und, entweder nachmals degenerirend und wieder eliminirt, ohne Schädigung für den Thierkörper, ja im Gegentheil demselben vortheilhaft durch die Verleihung künftig immunen Zustandes ertragen wird, oder bei gelegentlichen, in diesem Termine erfolgenden Verletzungen, Quetschungen seinen Ausweg findet und die locale, späterhin tödtliche Muscelveränderung zur Entstehung bringt.

Wie soeben angedeutet wurde, hat sich bei den intravenösen und intratrachealen Impfungen auch die Thatsache herausgestellt, dass Thiere, welche eine solche Impfung überstanden haben, für die Folge gegen eine Wiedererkrankung an Impfrauschbrand gefeit erscheinen. Dieser Befund ist naturgemäss wieder das Leitmotiv für eine grosse Reihe neuer Versuche geworden, für zahllose Experimente, welche allen den Bedingungen, unter denen eine Immunisirung von Hausthieren, darunter als meistbetheiligt von Rindern,

erreichbar wäre, auf die Spur zu kommen trachteten. Es hatten ohnehin schon Arloing, Cornevin und Thomas in Erfahrung gebracht, dass in jenen vom Rauschbrand alljährlich heimgesuchten Gegenden die Rinder, welche das vierte Lebensjahr überschritten haben und daselbst aufgezogen waren, an und für sich immun gegen Rauschbrand seien, während vice versa ebenso alte Rinder, die aus einer rauschbrandfreien Gegend stammen, wenn sie nach ihrem vierten Lebensjahr in eine Rauschbrandlocalität eingeführt werden, leicht dem Rauschbrande zum Opfer fallen. Das Alter allein war demnach für den Unempfänglichkeitszustand nicht zur Verantwortung zu ziehen, sondern die Vermuthung lag nahe, dass solche immune Rinder den mit diesem Worte ausgedrückten Zustand dadurch erlangt haben dürften, dass sie in einer früheren Lebensperiode einmal eine leichte Rauschbranderkrankung durchgemacht haben.

Hafner, der ein paar Referate über den Rauschbrand geschrieben hat [1]), ist (jedenfalls durch die Lecture der bekannten älteren, durch R. Koch längst widerlegten Ansichten Pasteur's über die Milzbrandinfection) auf die Idee gekommen, dass die Rauschbrandinfectionen von der Rachenhöhle her durch die Fütterung harter, stacheliger Nahrung, resp. deren Verletzungen veranlasst würden, und hat, darauf fortspeculirend, seiner Zeit die Ansicht geäussert, die Immunität der Rinder beruhe nicht auf Durchseuchung, sondern auf der grösseren Widerstandsfähigkeit ihrer Rachen- und Maulschleimhaut! Eine Ansicht, die, wie so viele andere nachgebetete Einfälle, vollständig haltlos ist. Wenn wir die Bedingungen des Zustandekommens einer erträglichen, vorübergehenden Rauschbrand-Erkrankung und die mannigfachen Wege, auf denen sich statt der perniciösen Seuche eine gutartig verlaufende erzielen lässt, ins Auge fassen, so drängt sich ganz von selbst die Annahme auf, dass es mit der Hypothese einer so zu sagen selbstthätigen Immunisirung nach spontaner Infection in dem besprochenen Verhältnisse der älteren Rinder seine Richtigkeit haben müsse. Ebenso resultirte aus den erwähnten und noch näher zu erörternden Beobachtungen der factischen Immunität nach Ueberstehen des durch natürliche und künstliche Infection veranlassten Rauschbrandes die Erwartung, dass ohne besondere Schwierigkeiten eine in der Schutzimpfung basirende Methode zur Bekämpfung der so bedeutungsvollen Enzootie sich ausbilden lassen werde. Ohne besondere Schwierigkeit deshalb, weil die Mittel, mit denen der Krankheit das Gefährliche benommen wird, und deren Kenntniss wir den französischen Forschern verdanken, frappant einfacher Natur sind.

Ganz besonders werthvoll und wahrscheinlich auch für die Erklärung der Indispositions- und Immunisirungszustände bei manch anderer Infectionskrankheit Halt gebend erscheint zunächst das Moment, dass der gleiche, ursprüngliche, mit natürlicher Virulenz begabte Rauschbrandstoff gegensätzlich seiner gewöhnlichen, todtbringenden Wirkung eine leichte, dem thierischen Körper erträgliche und noch dazu seine Empfänglichkeit tilgende Rauschbrand-

1) Badische thierärztliche Mittheilungen. 1882. p. 17 und 151.

affection schafft, wofern er entweder in geringer Dosis oder an einer seiner Fortentwicklung und Verbreitung ungünstigen Stelle applicirt wird. Hier begegnen wir einem ähnlichen, aber weit präciser in seinen Erfolgen berechenbarem Verhältniss, wie bei der alten, nunmehr ausser Gebrauch gesetzten Variolisation des Menschen und bei der als Nothimpfung noch anwendbaren Ovinisation der Schafe. Wie bei diesen der ursprünglich virulente Stoff, der in natürlicher Uebertragung (Inhalation etc.) die mit hoher Sterblichkeitsziffer gezeichnete Seuche erzeugt, umgekehrt bei künstlicher Uebertragung in die tieferen Epidermislagen für gewöhnlich nur die localisirte, milde Form der Pocken giebt, so verbürgt die Verimpfung des natürlichen ungeschwächten Rauschbrandgiftes unter gewissen Modificationen des Verfahrens auch nur die milde, immunisirende Zoonose. Diese diversen Abarten einer Uebertragung des notorisch virulenten Infectionserregers liegen folgendermaassen:

Wie Erwähnung gefunden, bedarf es der Einverleibung grösserer Portionen des Rauschbrandgiftes in den Thierkörper auf subcutanem und intermusculärem Wege, wenn anders wieder die typische Erkrankung hervorgerufen werden soll; wie Arloing, Cornevin und Thomas ausfindig machten, vermittelt hingegen die Einverleibung sehr geringer Dosen nur eine leichte Allgemeinstörung (gekennzeichnet durch vorübergehende Traurigkeit, Temperaturerhöhung, veränderte Fresslust etc.) oder zieht gar keine Alteration des Wohlbefindens nach sich. Nach den Erfahrungen der genannten Autoren verhalten sich derart geimpfte Thiere gegen spätere Ansteckung mit virulentem Material widerstandsfähig. Leider ist diese Methode unpracticabel, weil das exacte Abmessen der nöthigen kleinsten Dosen sich nicht in jedem Falle bethätigen lässt, denn die Dosirung ist weniger nach Maass und Gewicht des Impfstoffes bestimmbar, als abhängig von der Zahl der im Impfstoffe vorhandenen virulenten Träger der Infection. Und deren Zahl ist schon ihrer Beweglichkeit halber in jeweils grösseren und kleineren Mengen Fleischsaft, Galle etc. eine sehr wechselnde, unbestimmbare, so dass auch die Vornahme einer Verdünnung des Stoffes nicht nothwendig jedesmal auf jene Quantität führt, welche den milden Erfolg der Impfung garantiren könnte. Die zweite Art, auf welche es möglich ist, Material von ungeschwächter Virulenz den Thieren zu appliciren, ohne dass die tödtliche Erkrankung Endwirkung ist, liegt in der Wahl einer Inoculationsstelle, an welcher die Gewebe derart construirt sind, dass sie einer raschen Verbreitung des Infectionserregers grösseren Widerstand entgegensetzen. Arloing, Cornevin und Thomas hatten wahrgenommen, dass die Rauschbrandanschwellungen nie am unteren Ende der Extremitäten und des Schweifes zur Entstehung kommen; diese Beobachtung gab Veranlassung, die Sachlage experimentell zu prüfen, wobei sich das interessante Verhalten kundgab, dass, je weiter vom Rumpfe entfernt eine subcutane Impfung mit virulentem Rauschbrandmaterial vollzogen wurde, desto geringer die örtliche Reaction zu Stande kam. Eine Impfung am distalen Schwanzende (Rind) ganz an der Spitze des Schwanzbüschels bis zu 10 cm über

demselben, mit wirksamem Muscelsaft (20 Tropfen) rief nur mässige Anschwellung der Impfparthie hervor, die Application von 10—15 Tropfen brachte eine Temperatursteigerung von $1\frac{1}{2}$ Grad zu Wege. Wurde aber die Impfung 20 cm über dem Schwanzbüschel, also näher der Schweifwurzel gemacht, so traten heftige und allgemeine Störungen und auch entfernt von der Impfstelle rauschbrandige Anschwellungen ein. Je mehr proximal die Impfstelle gewählt wird, desto leichter kommen die Geschwülste zur Entstehung. Die Gründe, warum an den distalen Parthien des Schweifes bei Application virulenten Materials nur vorübergehende Anschwellungen einzutreten pflegen, sind in der Dichtigkeit des hier befindlichen Bindegewebes der Haut und in der niedrigen Temperatur dieser Körpergegend zu suchen. Durch Umhüllung des Schwanzes mit schlechten Wärmeleitern kann die Temperatur local so erhöht werden, dass dann nach Impfung auch hier bedeutendere Reaction eintritt; umgekehrt konnte beim Schafe durch Abkühlung mittelst Eisbeutels die örtliche Reaction einer am Schwanze gemachten Impfung hintangehalten werden. Dass die Dichtigkeit des Gewebes am Schweife des Rindes der Ausbreitung der Infection ein Hemmniss bietet, ist von den genannten Autoren dadurch klargestellt, dass beim Schafe, dessen Schweifende ein lockeres Bindegewebe führt, bei dessen normaler Temperatur die Impfung haftet, resp. auf die Impfung mit Anschwellung und Allgemeinerkrankung geantwortet wird. Derart am Schwanze inoculirte genesende Rinder sind für spätere Erkrankung immun; es muss nach Arloing, Cornevin und Thomas angenommen werden, dass die Bacillen, welche aus den angeführten Gründen keine vehemente Verbreitung in den Bindegewebsspalten erfahren und deshalb ihre tödtliche Wirkung nicht entfalten können, von der Impfstelle aus spärlich in die Blutbahn gelangen und hierdurch Immunität schaffen. Dass sie diese Circulation eingehen, resultirt aus den Versuchen von Arloing, Cornevin und Thomas, wonach auch bei solchen am Schwanze geimpften Thieren, wenn an einer anderen Körperstelle eine Verletzung angebracht wird, daselbst eine tödtliche Rauschbrandgeschwulst entsteht, weil den Bacillen durch solche Verletzung der Weg aus der Blutbahn frei gemacht wird und sie, die Blutbahn verlassend, dann in den Museln sich verbreiten. Die weitere Modification der Impfung mit ungeschwächtem Rauschbrandgift ist, wie bereits oben definirt, die Impfung ins Blut, wobei der Infectionserreger entweder direct durch Venentransfusion oder indirect nach bronchialer Injection von Seite der Lunge aspirirt in die Blutmasse eindringt. Nach der intravenösen Methode sind zu Anfang nicht bloss in Lyon, sondern alsbald in grösserem Umfange in verschiedenen Rauschbrandgegenden practische Versuche an Rindern und Schafen inscenirt worden, deren Facit für die Behauptung der Immunitätserzielung auf Grund exacter Controlimpfungen ein durchschlagend beweisendes war.

Die Vornahme der intravenösen Injection sowohl, wie auch der intratrachealen ist indess mit einigen Umständlichkeiten verbunden und erfordert grosse Vorsichtsmaassregeln, welche, trotzdem

die Schutzkraft der intravenösen Impfung klar steht, dem practischen Betrieb hindernd im Wege liegen. Angesichts solcher Schwierigkeiten, welche namentlich in der Gefahr beruhen, dass bei nicht genügend subtiler Handhabung der Impfstoff zum Theil in das neben Vene und neben Trachea liegende Zellgewebe austreten kann, und so ein übler Ausgang der Impfung nothwendig zu erwarten steht, war es angezeigt, auf anderem Wege die Verwirklichung des Wunsches passender Schutzimpfung zu erstreben und haben denn auch Arloing, Cornevin und Thomas durch weitere einlässliche Untersuchungen neue Directiven gewonnen. Nachdem schon die subcutane Application geringer Dosen virulenten Impfstoffes an geeigneter Stelle eine nur vorübergehende locale Erkrankung schuf, lag die Idee, dass ein in der Virulenz geminderter Impfstoff, ein künstlich abgeschwächtes Bacillen- resp. Sporenmaterial, ähnlich milde Reaction und Schutzkraft zu bewirken im Stande sei, nicht allzu fern. Und diese Berechnung, welche zum rothen Faden geworden, der sich durch die meisten Bestrebungen der neuzeitlichen medicinischen Forschungen von Frankreichs Gelehrten hindurchzieht, hat sich nicht trügerisch erwiesen, denn es ist Arloing, Cornevin und Thomas die Herstellung eines zur gefahrlosen Schutzimpfung tauglichen abgeschwächten Impfstoffes gelungen. Auch hier wurde (wie bei Milzbrand) der Einfluss der Temperatur als abschwächender Factor gewählt, dessen Anwendung sich hier noch dazu sehr einfach gestaltet (s. unten). Die Details der Bereitung dieser Impfstoffe und die technischen Regeln des Impfgeschäftes übergehe ich an dieser Stelle, da in allen thierärztlichen Journalen ohnehin dieser Gegenstand mehrfach eine gründliche Erörterung gefunden hat (vergl. namentlich die Abhandlung von M. Strebel im Schweizer Archiv f. Thierheilkunde 1885. Heft 1). Die Anwendung bestimmter höherer Temperaturgrade auf die frischen oder getrockneten Rauschbrandbacillen ist nicht der einzige Modus, ein abgeschwächtes, zu Schutzimpfungen passendes Rauschbrandmaterial darzustellen; die planmässigen Untersuchungen von Arloing, Cornevin und Thomas über den Einfluss chemischer Stoffe auf die Rauschbrandbacillen, von welchen noch die Rede sein soll, haben erschliessen lassen, dass einige Chemicalien (Carbolglycerin, Sublimat in Lösung von 1 : 5000, Eucalyptol und Thymol, ebenso eine Milchzuckerlösung), wenn die sporentragenden Rauschbrandbacillen eine bestimmte Zeit damit in Contact standen, die Virulenz derselben in gewünschter Weise mindern, und dass eben solches sich durch fortgesetzte künstliche Culturserien von selbst vollziehe. Bei ihren Culturversuchen (s. oben) haben Arloing, Cornevin und Thomas nämlich ein allmäliges Erlöschen der pathogenen Eigenschaft eintreten sehen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass dieser Nachlass der Virulenz in den Culturen auf die Ueberwucherung fremd eingedrungener Spaltpilze zurückzuführen sei, wie Aehnliches hinlänglich für die Hühnercholera und den Milzbrand bekannt, da die betreffenden Culturversuche einige Einwände zulassen, aber auch ohne Hinzutritt solcher die Culturen verunreinigender und im Daseinskampfe die Rauschbrand-

bacillen verdrängender Spaltpilze ist der Eintritt solch allmäligen Schwundes der Malignität eventuell möglich und sodann theils veranlasst durch Stoffwechselproducte, theils aus bis jetzt unbekannten Gründen erfolgend, analog der successiven Virulenzeinbusse, welche sich z. B. an notorisch reinen Culturen des Rotzbacillus (Kartoffeln) stets beobachten lässt. Diese an sich sehr interessanten Verhältnisse, welche die Mitigations- und Absterbebedingungen der Spaltpilze als auf mannigfache Art vorliegend darlegen, haben für die Praxis der Schutzimpfung einen minderen Belang, weil die eine Methode, die Abschwächung durch höhere Temperaturgrade, sich als vollkommen hinreichend, sehr einfach practicabel und sehr zweckmässig erwies. Gegenwärtig ist daher die Verwendung zweier Impfstoffsorten in zwei Tempis in Uebung getreten, der I. Impfstoff zur ersten Impfung dienend, ist bei 100—104°, der II. zur Nachimpfung bei 85—90° durch Erhitzung des vorerst bei 32—35° C getrockneten Rauschbrandfleisches, resp, dessen Saftes hergestellt. (Das bei 32—35° getrocknete und virulente Material kann lange Zeit aufgehoben und an beliebigem Termine jener abschwächenden Wärme ausgesetzt werden, wobei es vorher etwas angefeuchtet werden muss [s. unten].) Die Sicherheit in der Herstellung der beiden mitigirten Sorten von beabsichtigter Stärke ist eine ungleich grössere, als es bei der Fabrication abzuschwächender Milzbrand-, Rothlauf- und Hühnercholeraculturen der Fall, und die Verwendbarkeit um so besser, als die Impfstoffe im trockenen Zustande sich lange Zeit aufbewahren lassen. Arloing, Cornevin und Thomas konnten durch Impfungen mit derart abgeschwächtem Stoffe sowohl Meerschweinchen wie auch Schafe und Rinder in den gewünschten immunen Zustand versetzen. Ihre zahlreichen, mit Sorgfalt durchgeführten, von ihnen im Detail geschilderten Experimente lassen hierüber keinen Zweifel aufkommen, und nicht minder haben bereits viele in grossem Stile unternommene Impfungen die Immunitätsfrage in bejahendem Sinne unterstützt. Es würde zu weit führen, auch nur in Kürze die Resultate aller dieser Impfungen aufzuzählen. Die wichtigsten derselben sind in Reihenfolge in meinem Buche „Werth und Unwerth der Schutzimpfungen" (Berlin, Paul Parey, 1886) erörtert, und verweise ich hauptsächlich auf die genauen Darlegungen von M. Strebel, welcher die in so ausgedehntem Maassstabe in einigen Schweizer Cantonen bereits in Usus geführten Impfungen in ihrer geschichtlichen Aufeinanderfolge, ihrem Verlaufe und ihren Ergebnissen schilderte[1]); ferner auf die Mittheilungen, welche aus dem Canton Bern vorliegen[2]), und auf die neueren Abhandlungen von Hafner „Die Schutzimpfung gegen den Rauschbrand in Baden im Jahre 1886"[3]), B. Sperk „Ueber den Erfolg der Rauschbrand-Schutzimpfung in Tirol"[4]), und F. J. Suchanka „Die

1) Oesterr. Revue f. Thierheilk. 1883. p. 125; 1886 p. 155—157. — Schweizer Archiv f. Thierheilkunde 1885. 1. Heft; 1886. 2. Heft; 1887. 2. Heft.

2) Bericht über die während d. Zeitr. v. 1. Juli 1882 bis 31. December 1883 entschädigten Rauschbrandfälle, Bern 1884; ditto 1884 bis 1885. Bern 1886.

3) Badische thierärztliche Mittheilungen. 1887. No. 11.

4) Oesterr. Monatsschrift f. Thierheilk. 1886. No. 17 u. 18.

ersten Schutzimpfungen gegen Rauschbrand im Herzogthum Salzburg[1]). Den practisch inscenirten Schutzimpfungen steht zwar in den meisten Fällen nicht das ausschlaggebende und beweisfähigste Moment von Controlimpfungen zur Seite, welche über die wirklich geschaffene Immunität den Entscheid beibringen, allein die grossartige Summe der nach Tausenden geimpften Thiere paralysirt in etwas den Ausfall der sonst so nothwendigen, aber aus natürlichen Gründen unterbliebenen Controlimpfungen, da für letztere insofern ein ebenbürtiger Ersatz geschaffen wurde, indem die geimpften Thiere stets mit annähernd gleicher Zahl ungeimpfter Thiere unter gleichen Lebensverhältnissen der spontanen Rauschbrandinfection auf gefährlichen Weiden und Alpen während langer Zeit ausgesetzt blieben. Alles in Allem genommen, sind stets die Resultate derart gewesen, dass eine verschwindend kleine Zahl vorher geimpfter Thiere nachmals noch dem Rauschbrande erlegen ist, zum grösseren Theile sogar innerhalb Jahresfrist die geimpften Thiere, obwohl der Infectionsgefahr unter natürlichen Verhältnissen ausgesetzt, vollständig gesund blieben, während unter den nicht geimpften, zur Controle gehaltenen Thieren der Rauschbrand sich nach wie vor seine Opfer holte. Durch ein paar Experimente an Schafen und Rindern, deren Detailbeschreibung demnächst erfolgen wird, habe ich mich ebenfalls davon überzeugt, dass die Verimpfung der nach Arloing's, Cornevin's und Thomas' Methode abgeschwächten Rauschbrandvaccins und überhaupt das einmalige Ueberstehen dieser Krankheit einen immunen Zustand gegen Impfrauschbrand herbeizuführen geeignet ist. Die auffallend günstige Sachlage der Rauschbrand-Schutzimpfungen, wie sie theils aus den einwandsfreien Experimentalergebnissen der französischen Forscher hervorgeht, theils durch die zusammenklingenden Aeusserungen von Strebel, Hafner, Sperk, Suchanka etc. über die verschiedenen Ortes in getrennter Marschroute beobachteten practischen Erfolge sich kundgab, nöthigt zur Anerkennung dessen, dass diese Schutzimpfungsmethode ein werthvolles Hülfsmittel zur Bekämpfung der Seuche darstellt. Der Werth derselben liegt ebensowohl darin, dass die Schaffung des immunen Zustandes durch die besprochene zweimalige Impfung bestimmt erzielt werden kann, wie darin, dass die Schutzimpfung selbst ein im Ganzen sehr ungefährlicher Act ist. Nicht nur manifestirt sich die Reaction, welche der Impfung folgt, am Thiere in sehr geringfügiger, den Gesundheits-Zustand gar nicht oder kaum irritirender Weise, so dass Verluste an Thieren in Folge der Impfung fast gar nicht zu befürchten stehen, sondern die schutzgeimpften Thiere sind, soviel bis jetzt bekannt, auch niemals im Stande, für eine weitere Uebertragung oder Deponirung des Ansteckungsstoffes Sorge einzuflössen. Gerade hierin liegt gegenüber den Milzbrand-, Rothlauf-, Hühnercholera- und Schafpocken-Impfungen, bei denen regelmässig die schutzgeimpften Thiere in hohem Grade eine Quelle weiterer Ansteckung nicht geimpfter Thiere und der Ablagerung des Virus

1) Oesterr. Revue f. Thierheilkunde. 1887. No. 3 u. 4.

auf Boden, Weide, Stallung etc. repräsentiren, der Angelpunct für die Abwägung des Werthes oder Unwerthes der Impfungen. Aus diesen Gründen wird der Landwirth ohne allzugrosses Risico die Rauschbrandimpfung an seinem Rinderbestande da gewähren können, wo die procentuale Mortalitätsziffer der Rauschbrandunfälle in jedem Jahrgange eine so hohe ist, dass die Kosten der Impfung und die Unbequemlichkeiten, welche immerhin mit der Vornahme des Impfgeschäftes verknüpft bleiben, hinter dem pecuniären Verluste, der aus den Rauschbrand-Vorkommnissen erwächst, zurückstehen. Niemand wird leugnen können, dass auch noch Einwände gegen die Schutzimpfung vorgebracht werden dürfen, welche die Sache noch mit einer gewissen Zurückhaltung behandeln lassen, von denen die gewichtigste die Rentabilitätsfrage und die Thatsache ist, dass eingreifende veterinärpolizeiliche Maassnahmen, welche in ihren Erfolgen bei anderen Seuchen schon so eclatant sich bewährt haben, gegen die Rauschbrandkrankheit wohl erst in sehr unzureichender Weise stattgefunden haben, so dass wir noch gar nicht zu beurtheilen im Stande sind, ob der Vernichtungskrieg gegen den Rauschbrand nicht eben so gut oder vielleicht noch besser auf Grundlage sachgemässer Tilgungsmaassregeln statt mit dem Palliativmittel der Impfung begonnen und fortgeführt werden könne. Niemand wird auch leugnen können, dass neben der Schutzimpfung, welche ein momentanes Auskunftsmittel bei Thierseuchen ist und bleibt, immer noch diejenigen Maassregeln, welche auf einer der Aetiologie der Seuche angepassten Vernichtungsmöglichkeit aufgebaut sein müssen, ihres reellen Werthes halber unabweislich verbleiben. Auch diesen anderweitigen Tilgungs-Modalitäten haben Arloing, Cornevin und Thomas Versuche gewidmet, welche der Biologie der Infectionserreger Rechnung trugen.

Die an einem Ende der Rauschbrandbacillen für gewöhnlich ersichtliche Spore repräsentirt, wie die Sporen der Milzbrandfäden, den Dauerzustand des Infectionserregers, welcher in dieser Form ein äusserst widerstandsfähiges Gebilde ist, und es liegt eine der wichtigsten unterschiedlichen morphologischen und biologischen Eigenschaften beider Microorganismen darin, dass der Rauschbrandbacillus seine Sporenbildung regelmässig bereits innerhalb der Gewebe des Thierkörpers eingeht, während der Milzbrandbacillus solange er im Blute und den Geweben des lebenden Thierkörpers eingeschlossen verharrt, zu solcher Sporenbildung nicht befähigt ist (eine Ausnahme hierbei macht wahrscheinlich der Dünndarminhalt milzbrandkranker Thiere). An dies Verhalten knüpft sich die für experimentelle Zwecke bequeme und für Tilgungsmaassregeln bedeutsame Thatsache, dass die Organtheile der rauschbrandigen Cadaver, welche sporentragende Bacillen beherbergen, in getrocknetem Zustande lange Zeit ihre Virulenz beibehalten. Stücke Fleisch oder Proben des Fleischsaftes an freier Luft oder bei einer Temperatur von 35—40° im Wärmeschrank rasch getrocknet, können Jahre lang in stets gleichem virulenten Zustande aufbewahrt werden, nach Arloing, Cornevin und Thomas 2 Jahre lang. (Ich besitze solch getrocknetes Fleisch, welches ich durch die Gefällig-

keit der Herren Bezirksthierärzte Deschler (Garmisch), Schwarzmeier und Schmidt (Tölz) mehrfach erhielt, wofür ich denselben an dieser Stelle meinen Dank ausspreche, und habe wiederholt solches Material nach $\frac{1}{2}$-, 1- und 2jähriger Pause auf Rinder, Schafe und Meerschweinchen verimpft und mich von der Persistenz der infectiösen Eigenschaften desselben überzeugt; auf Wunsch bin ich gern bereit, Bacteriologen derartige Fleischproben ohne Gegenverbindlichkeit zur Verfügung zu stellen.) — Eine grosse Anzahl von geordneten, werthvollen Versuchen haben Arloing, Cornevin und Thomas der Frage gewidmet, in welcher Weise verschiedene thermische und namentlich chemische Agentien Einfluss auf die Virulenz des Rauschbrand-Giftes nehmen, und hat sich zunächst das Factum ergeben, dass das getrocknete Virus ungleich resistenter gegen Einflüsse aller Art erscheint als die frische, feuchte Masse des Ansteckungsstoffes. Einfaches Gefrierenlassen alterirt nicht im geringsten die Virulenz selbst des frischen Rauschbrandsaftes, auch die künstliche hochgradigste mehrstündige Temperaturerniedrigung auf — 70 bis — 120°, selbst — 130° hatte keinen deletären Einfluss. Frisches Virus (gleichbedeutend mit Muscelsaft) in zugeschmolzener Glasröhre hält eine Erwärmung bis zu 65° aus, ohne in der Virulenz zu verlieren, wenn die Zeitdauer der Erhitzung nicht mehr als 10—30 Minuten beträgt. Parallel mit dem Termine einer längeren Erwärmung bei dieser Temperatur macht sich eine Verlängerung der Incubations- und Krankheitsdauer bei Impfversuchen bemerkbar. (Meerschweinchen, geimpft mit 5 Tropfen Rauschbrandmuscelsaft, der bei 65° 15, 20, 30, 40, 70 Minuten gehalten wurde, sterben entsprechend nach 12, 20, 30, 45, 48 Stunden.) Frisches Virus bei 70° 2 Stunden 20 Minuten und bei 80° 2 Stunden lang erwärmt, verliert vollständig seine Virulenz und ist anch nicht geeignet, als immunisirender Vaccin zu dienen. Bei 100° Erhitzung geht dem frischen Virus schon nach 20 Stunden die Virulenz verloren. Bei diesen Erwärmungsversuchen haben Arloing, Cornevin und Thomas noch die interessante Beobachtung gemacht, dass die Virulenz-Grade sich ganz eigenthümlich abstufen, indem nämlich das Rauschbrandgift, welches 1 Stunde bei 70° erwärmt wurde, noch kaum verändert erscheint, dass es bei 1 Stunde und 35 Minuten Erwärmung zwar noch die Mehrzahl der geimpften Thiere tödtet, aber etwas langsamer wirkt, dass bei 1 Stunde und 45 Minuten Erwärmung die Wirkung nicht mehr sicher ist, dass hingegen sonderbarer Weise das 2 Stunden lang erhitzte Material nicht bloss Meerschweinchen, sondern sogar Thiere, welche sonst bei Impfung mit natürlichem Rauschbrandgift immun bleiben, nämlich weisse Ratten tödtet, und dass die Virulenz einen derartigen Character annimmt, dass solch erwärmtes Material auch einem Rinde durch Fütterung eine Rauschbrandinfection beibrachte!

Auf frisches Virus hat auch das Zusammenmischen mit kochendem Wasser keinen vernichtenden Effect; wenn indes das Virus in zugeschmolzener Glastube sich befindet und solche nur 2 Minuten in kochendes Wasser eingetaucht wird, ist dessen Inhalt

unwirksam geworden. Um für lange Zeit einen Impfstoff von jener wirksamen Qualität zu besitzen, welche dem natürlichen Stoffe gleichkommt, erscheint es zweckmässig, den Saft rauschbrandkranker Muscel in dünner Schicht in flachen Gläsern bei 35° C zu trocknen. Die trockne, braune, pulverisirbare Masse, welche zurückbleibt, eignet sich sodann zur weiteren Bereitung der früher erwähnten üblichen Impfstoffe, zu welchem Zwecke sie vorher befeuchtet oder mit sterilisirtem Wasser gemischt, einer Temperatur von 85—90° 6 Stunden hindurch (II vaccin), oder einer Temperatur von 100—105° (I vaccin) auszusetzen ist. Bei dieser Temperatur tritt eine Abschwächung derart ein, dass der Stoff nur mehr für sehr junge Meerschweinchen virulent ist. Eine 6-stündige Erwärmung auf 110° veranlasst bereits völlige Vernichtung des getrockneten Virus. Ungleich dem frischen Stoffe bedarf es bei dem getrockneten einer mindestens zweistündigen Berührung mit kochendem Wasser, bis eine völlige Vernichtung eintritt. Arloing, Cornevin und Thomas eruirten weiter, dass Fäulnissprocesse den sporenhaltigen Rauschbrandbacillen nichts anhaben und bei Impfung mit gefaultem 6 Monate lang aufbewahrtem Fleische ihre Fortdauer erwiesen werden konnte. Natürlich wird das Resultat solcher Impfungen nicht regelmässig eine Rauschbrand-Infection sein, sondern es werden ebensowohl septicämische Erkrankungen, zuweilen sogar Mischformen von Septicämie (malignes Oedem) und Rauschbrand zu Stande kommen, wie jene Autoren auch gemischte Infection von Milzbrand und Rauschbrand bei Meerschweinchen ermöglichen konnten. Das Rauschbrandcontagium bleibt ferner lebensfähig in der durch Lab geronnenen Milch und bei ammoniacalischer Gährung. Mit ganz besonderer Sorgfalt haben Arloing, Cornevin und Thomas die Wirkungsweise chemischer Körper auf das frische und getrocknete Rauschbrandvirus studirt. Auch hier hat das getrocknete Gift sich von einer grösseren Widerstandsfähigkeit erwiesen. Bei den Versuchen haben die französischen Forscher gleichheitlich alle Chemicalien eine Zeitdauer von 48 Stunden in Contact mit dem Rauschbrand-Material gelassen, um zunächst nur überhaupt einen Maassstab zur Beurtheilung der Desinfectionstüchtigkeit der angewandten Mittel zu bekommen, da die planmässige Prüfung der verschiedenen Termine, innerhalb deren bei jedem einzelnen chemischen Körper in seinen verschiedenen Lösungsprocenten die Desinfectionsfähigkeit ihren Anfang nimmt, die an sich schon umfangreichen Experimente ins Unendliche vermehrt hätte. In einer mit den bekannten Resultaten der Koch'schen Desinfectionsversuche mit Milzbrandsporen sehr übereinstimmenden Weise hat sich dabei gezeigt, dass eine grosse Menge verschiedenartigster Chemicalien, welche von Arloing, Cornevin und Thomas tabellarisch zusammengestellt sind, innerhalb 48 Stunden keinen vernichtenden Einfluss auf das frische und ebensowenig auf das getrocknete Virus üben, indes einige derselben nach längerem Contacte theils abschwächenden, theils vernichtenden Effect wahrnehmen liessen, dass aber als Mittel, welche in 48 Stunden eine Zerstörung selbst des getrockneten Virus garantiren, erscheinen:

Carbolsäure $^{2}/_{100}$, Salicylsäure $^{1}/_{1000}$, Argent. nitricum $^{1}/_{1000}$, Cupr. sulfuric. $^{1}/_{5}$, Acid. hydrochlor. $^{1}/_{2}$, Acid. boric. $^{1}/_{5}$, Alcohol salicyl. satur., Sublimat $^{1}/_{1000}$ und Bromdämpfe. Das Zeitminimum, in welchem die Carbolsäure (welche auch hier nur in wässeriger Lösung wirkt, in alcoholischer, selbst concentrirter, Lösung wirkungslos bleibt) auf eine Vernichtung der Rauschbrandbacillen, resp. Sporen rechnen lässt, beträgt bei dem frischen Virus 8 Stunden, bei dem getrockneten 15—20 Stunden des Contacts. Vielverschlungen sind die Wege und mannigfach die Factoren, unter denen der Virulenzcharacter der Rauschbrandbacillen eine Aenderung erfährt. Arloing, Cornevin und Thomas haben noch eine ganze Reihe interessanter Experimente verzeichnet, welche auf die Bedingungen, unter denen in künstlichen und natürlichen Gelegenheiten ein Wechsel der Giftigkeitscharactere sich vollzieht und von welchen die Ausdauer des Infectionserregers in freier Natur und die Desinfectionspraxis abhängig erscheint, Licht werfen. Aus den reichhaltigen Special-Ergebnissen ihrer Forschungen, welche das Studium ihres Werkes jedem Bacteriologen und Pathologen unumgänglich nothwendig erscheinen lassen, dürfte noch besondere Hervorhebung verdienen, dass es Arloing, Cornevin und Thomas gelungen ist, künstlich eine Steigerung der Virulenz des Rauschbrandinfections-Erregers auf einem bis dahin unbekannten Wege zu erzielen. Es ist einmal schon möglich, durch successive Ueberimpfungen auf Meerschweinchen verschiedenen Alters, vom jüngsten angefangen, einen Rauschbrandstoff, der so schwach ist, dass er gerade nur noch 1—3 Tage alte Meerschweinchen tödtet, so an Virulenz zu steigern, dass er auch wieder alte Meerschweinchen und dann Schafe tödtlich inficirt, wie Aehnliches für die abgeschwächten Milzbrand- und Hühnercholeraimpfstoffe bekannt ist; es ist ferner durch Arloing, Cornevin und Thomas dargethan, dass durch Erhitzung auf 70 Grad in 2 Stunden und 10 Minuten eigenthümlicher Weise die Virulenz plötzlich einen höheren Aufschwung nimmt, bevor sie vernichtet wird (2 Stunden 20 Minuten), es ist aber weiter ganz besonders interessant, dass durch Zusatz von Milchsäure ein ganz abgeschwächter Rauschbrandstoff in kürzester Zeit ungemein giftig gemacht werden kann. Arloing, Cornevin und Thomas haben hierüber in ihrem Buche S. 168 und in einer separaten Abhandlung (Journal de méd. vétér. de Lyon. 1886) das Nähere mitgetheilt. Das Frappante dieser Methode veranlasste mich sogleich zu einem Nachprüfungsversuch, um die sonderbare Wirkung der Milchsäure selbst zu Gesicht zu bekommen, und kann ich die Angaben von Arloing, Cornevin und Thomas auch hierin vollständig bestätigen. Ich habe den I. Rauschbrandvaccin, welchen ich durch die Gefälligkeit des Herrn Prof. Kauffmann aus Lyon erhielt, für dessen liebenswürdiges Entgegenkommen und dessen Zusendungen ich nicht verfehlen will hier meinen Dank auszusprechen, sodann einen ähnlich abgeschwächten (bei 100° acht Stunden) selbst bereiteten Impfstoff gleichheitlich derart verwendet, dass von jeder Sorte des feinen Pulvers eine genügende Quantität mit 4 ccm Wasser verrieben wurde, sodann von jeder 2 ccm an je 2 Meerschweinchen

subcutan zur Verimpfung gebracht. Der Rest von je 2 ccm Impfstoff wurde mit 3 Tropfen Milchsäure versetzt und dieses Gemisch dann nach sechsstündigem Stehenlassen verimpft, ebenfalls an je 2 (mit den vorgenannten gleichaltrigen) Meerschweinchen. Die ersten 4 Meerschweinchen, obwohl ergiebig mit dem I. Vaccin geimpft, blieben ganz gesund, der Stoff war also sehr abgeschwächt, die zweiten 4 Meerschweinchen, mit dem nämlichen I., aber mit Milchsäure versetzten Vaccin geimpft, crepirten alle innerhalb 24 Stunden an typischem Rauschbrande (controlirt durch Weiterimpfung und Sectionsbefund). (Die Meerschweinchen hatten alle die gleiche grosse Dosis von 1 ccm in gleicher Art erhalten.)

Somit dürfte diese Uebersicht dargelegt haben, dass der Rauschbrand der Rinder zu den ätiologisch bestgekannten Infectionskrankheiten gehört und eine Fülle biologischer interessanter Eigenschaften eines pathogenen specifischen Spaltpilzes hat erkennen lassen, für deren Erforschung sich Arloing, Cornevin und Thomas in hohem Maasse verdient gemacht haben.

München, den 22. April 1887.

Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

Benton, S. H., Antiseptics: Are they essential to success in surgical and obstetrical practice? (Read before the Medical Society of the County of Kings, June 15, 1886. — New-York Medical Journal. Vol. XLV. 1887. Nr. 1. p. 5.)

Benton ist augenscheinlich ein Verfechter der Lehre, die ja besonders in Amerika noch viele Anhänger zählt, dass die Antiseptica zum wenigsten überflüssig in der chirurgischen und geburtshülflichen Praxis sind, und dass man mit einfacher Reinlichkeit dieselben, ja noch bessere Resultate erzielt wie bei einer zielbewussten Antisepsis. Er erkennt zwar im Allgemeinen und unter Reserve die neuen Entdeckungen auf dem Gebiete der Aetiologie der Infectionskrankheiten an; doch glaubt er, dass viele Vorzüge, die den Antisepticis zugeschrieben werden, mehr Einbildung als Wahrheit sind. Den Beweis für seine Ausführungen macht er sich freilich etwas leicht; er giebt eine kurze Uebersicht der ersten vierzehn Jahre seiner Praxis, deren Resultate ja an sich recht bestechend lauten (auf 1200 Entbindungen z. B. nur 5 Fälle von Puerperalerkrankungen mit einem Todesfall), sowie Mittheilungen zweier befreundeter Aerzte, aus denen hervorgehen soll, dass man ohne Antiseptica in der gewöhnlichen Praxis ebenso gute Erfolge aufweisen könne, wie in der Spitalpraxis mit denselben. Zur Illustrirung der Art seiner Deductionen folgendes Beispiel: Eine Frau wird entbunden und gepflegt von einer Person, die einige Zeit vorher eine an Puerperalfieber gestorbene Wöchnerin gepflegt hatte. Die Wärterin wurde deshalb vorher nach Anleitung des Arztes sorgfältig desinficirt, die Entbundene mit Irrigationen und dgl. behandelt. Trotzdem erkrankte sie am dritten Tage am

Puerperalfieber; anstatt nun nachzuforschen, wie trotzdem eine Infection hat stattfinden können, ist dieser Fall für B. ebenfalls ein Beweis der Wirkungslosigkeit der Antiseptica.

In der Discussion stimmten einige Mitglieder in einigen allgemeinen Sätzen den Ausführungen B.'s bei; entschieden hingegen und an der Hand concreter Thatsachen trat Pilcher besonders vom Standpunkte des Chirurgen aus für den hohen Werth der Antiseptica ein. Ihm schloss sich, wenn auch etwas reservirter, ein weiterer Redner, Jewett, an. Wesener (Freiburg i/B.).

Neue Litteratur

zusammengestellt von
Dr. Arthur Würzburg,
Bibliothekar im Kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Allgemeines über Bacterien und Parasiten.

Crookshank, E. M., Photography of bacteria. Illustr. 8°. London (Lewis) 1887. 12 sh. 6 d.

Morphologie und Systematik.

Giard, A. et Bonnier, J., Sur la phylogénie des Bopyriens. (Compt. rend. de l'Acad. des sciences de Paris. T. CIV. 1887. No. 19. p. 1309—1311.)

Biologie.

(Gährung, Fäulniss, Stoffwechselproducte usw.)

Liebermann, L., Thierisches Dextran, ein neuer gummiartiger Stoff in den Excrementen einer Blattlaus. (Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. XL. 1887. No. 9/10. p. 454—459.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur unbelebten Natur.

Luft, Wasser, Boden.

Fodor, J., Die Grundsätze der Gesundheitslehre bei Beurteilung des Trinkwassers. (Közegészségugy és törvényszéki orvostan. 1887. No. 2.)

Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände.

Galtier, V., Dangers de l'utilisation des produits, tels que le petit-lait et le fromage, obtenus avec le lait de vaches tuberculeuses. (Compt. rend. de l'Acad. des sciences de Paris. T. CIV. 1887. No. 19. p. 1333—1336.)

Beziehungen der Bacterien und Parasiten zur belebten Natur.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten.

Christmas-Dirckinck-Holmfeld, J., Fagocytose og immunitet. (Nord. medic. Arkiv. Bd. XIX. 1887. No. 4. p. 1—14.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Amat, C., De l'eau dans l'étiologie de certaines épidémies. Des divers procédés de stérilisation. De l'ébullition en particulier. (Gaz. méd. de Paris. 1887. No. 21. p. 241—245.)

Merkel, G., Die neueren Anschauungen über das Wesen der Infektionskrankheiten; ihr Einfluss auf Haus- und Gemeinwesen. Vortrag. gr. 8°. 28 p. Nürnberg (v. Ebner) 1887. 0,50 M.

Exanthematische Krankheiten.

(Pocken [Impfung], Flecktyphus, Masern, Rötheln, Scharlach, Friesel, Windpocken).

Bauer, M., Antiseptik bei der Impfung. (Wien. med. Wochenschr. 1887. No. 21. p. 732—734.)
Epidemic measles in Leeds. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 21. p. 1050.)
Flecktyphus in Ost- und Westpreussen. (Veröffentl. d. kais. Gesundheits-Amts. 1887. No. 22. p. 327—332.)
Krückmann, Noch einmal zur Impftechnik. (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 21. p. 464.)
Pfeiffer, L., Ein neuer Parasit des Pockenprozesses aus der Gattung Sporozoa (Leuckart). [Vorl. Mitth.] (Mtshefte. f. prakt. Dermatol. 1887. No. 10. p. 435–447.)
Power, C. J., Some remarks on a case of small-pox arising in Mid-Ocean. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 21. p. 1028—1029.)
Van der Loeff, A., Ueber Proteiden oder Amöben bei Variola vera. (Mtshefte. f. prakt. Dermatol. 1887. No. 10. p. 447–449.)
Wesche, Bericht über die Thätigkeit des Herzogl. Anhaltischen Central-Impfinstituts im Jahre 1886. (Deutsche med. Wochenschr. 1887. No. 21. p. 464–465.) [Forts. folgt.]

Cholera, Typhus, Ruhr, Gelbfieber, Pest.

Choleradiscussion. [Verhandl. d. med. Section d. schlesisch. Ges. f. vaterländ. Cultur.] (Bresl. ärztl. Zeitschr. 1887. No. 10. p. 113–116.) [Schluss.]
Hueppe, F., Ueber Thierversuche bei Cholera asiatica. (Berl. klin. Wochenschr. 1887. No. 22. p. 396–397.)
Merkel, G. und Goldschmidt, Ueber die diagnostische Verwerthung der Typhusbacillen. (Centralbl. f. klin. Med. 1887. No. 22. p. 393–400.)

Infectionsgeschwülste.

(Lepra, Tuberkulose [Lupus, Scrophulose], Syphilis [und die anderen venerischen Krankheiten]).

Candler, C., The prevention of consumption: a mode of prevention founded on a new theory of the tubercle bacillus. 8°. 244 p. London (Paul, Trench and Co.) 1887. 10 sh. 6 d.
Delavan, D. B., Seven cases of buccal tuberculosis; with remarks upon tubercular ulceration of the tongue. (New York med. Journ. 1887. No. 20. p. 536–541.)
Post, A., Deaths from gonorrhoea. (Boston med. and surg. Journ. 1887. No. 18. p. 417–420.)
Ransome, A., Some evidence respecting tubercular infective areas. [Epidemiol. soc. of London.] (Lancet. 1887. Vol. I. No. 21. p. 1035.)
Zeissl, M. von, Sind die tertiären Produkte der Syphilis infektiös oder nicht? (Internat. klin. Rundschau. 1887. No. 21. p. 655—656.) [Schluss.]

Diphtherie und Croup, Keuchhusten, Grippe, Pneumonie, epidemische Genickstarre, Mumps, Rückfallsfieber, Osteomyelitis.

Orion, Relation d'une épidémie de pneumonies infectieuses observée au 71. de ligne à Saint-Brieuc. (Arch. de méd. et de pharm. milit. 1887. Mai.)
Smith, J. L., Contribution to the study of cerebro-spinal fever. (Med. Record. 1887. No. 20. p. 542–544.)

Pellagra, Beri-Beri.

Adriani, Béribéri. (Nederl. milit. geneesk. Archief. 1887. 1. fascicule.)

B. Infectiöse Localkrankheiten.

Haut, Muskeln, Knochen.

Bockhart, M., Ueber die Aetiologie und Therapie der Impetigo, des Furunkels und der Sykosis. (Mtshefte. f. prakt. Dermatol. 1887. No. 10. p. 450–471.)
Kaposi, M., „Ueber Mycosis fungoides“ und ihre Beziehungen zu anderen ähnlichen Erkrankungsformen. (Wien. med. Wochenschr. 1887. No. 22. p. 723—725.) [Schluss.]

Athmungsorgane.

Hirschler, A., Die auf der Korányi'schen Klinik im Schuljahre 1883/84 beobachteten Pleuritis-Fälle. (Orvosi hetilap. 1887. No. 20.)

C. Entozootische Krankheiten.

(Finnen, Bandwürmer, Trichinen, Echinococcen, Filaria, Oestruslarve, Ascaris, Anchylostomum, Trichocephalus, Oxyuris).

Fürbringer, R., Die Häufigkeit des Echinokokkus in Thüringen. 8°. 28 p. Jena (Gustav Neuenhahn) 1887. 0,80 M.
Luzzatti, V., Tumore d'echinococco endocranico del parietale sinistro. (Bollett. d. sez. d. cultori d. scienze med. [Siena]. 1887. No. 3/4 p. 214—217.)
Patella, V., Echinococco intrapolmonale. (Riv. clin. 1887. No. 4. p. 241—253.)
Schmit, Ch., Anémie pernicieuse progressive et parasites intestinaux. (Union méd. 1887. No. 66. p. 801—802.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Menschen und Thieren.

Tollwuth.

James, C. M., Pasteur; sa nouvelle méthode, dite méthode intensive, peut-elle communiquer la rage? Réponse à cette question. 8°. 39 p. Paris (Lahure) 1887.
Jamieson, R. A., A case of hydrophobia in a child. (Lancet. 1887. Vol. I. No. 21. p. 1027—1028.)
Taylor, B., Rabies and hydrophobia. [Nottingham med.-chir. soc.] (Brit. med. Journ. 1887. No. 1377. p. 1101—1102.)

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Thieren.

Säugethiere.

A. Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Stand der Viehseuchen in Oesterreich im Jahre 1885. (Veröffentl. d. kais. Gesundh.-Amts. 1887. No. 22. p. 334—336.)

Tuberculose (Perlsucht).

Nuvoletti, G., Dell' identità della tisi perlacea dei bovini colla tubercolosi umana e della sua contagiosità: studii d'igiene e di patologia comparata. 8°. 172 p. con tav. Padova 1887. 3 L.

Krankheitserregende Bacterien und Parasiten bei Pflanzen.

Nahrungs- und Genussmittelpflanzen.

Dejardin, A. C., Du rôle probable de la magnésie et de divers autres éléments dans la résistance des cépages français et américains au phylloxera. (Compt. rend. de l'Acad. de scienc. de Paris. T. CIV. 1887. No. 19. p. 1249—1251.)
Donnadieu, A. L., Sur les deux espèces de Phylloxera de la vigne. (Compt. rend. de l'Acad. de scienc. de Paris. T. CIV. 1887. No. 19. p. 1246—1249.)
Kriechbaumer, Schlupfwespen in Sauerwurmpuppen. (Weinbau u. Weinhandel. 1887. No. 21. p. 195.)

Inhalt.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena.

CENTRALBLATT

für

Bacteriologie und Parasitenkunde.

In Verbindung mit

Geh. Hofr. Prof. Dr. Leuckart in Leipzig und Stabsarzt Dr. Loeffler, Docent für Hygiene in Berlin,

herausgegeben von

Dr. O. Uhlworm in Cassel.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

I. Jahrg. 1887. **I. Band. No. 26.**

Preis für den Band (26 Nummern) 14 Mark.

Jährlich erscheinen zwei Bände.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Die Redaction des „Centralblatts für Bacteriologie etc." richtet an die Herren Fachgenossen und Forscher, welche auf den Gebieten der Bacteriologie und Parasitenkunde arbeiten, die ergebene Bitte, sie durch rasche Uebersendung von Separat-Abdrücken ihrer Veröffentlichungen, sowie durch einschlagende Mittheilungen baldigst und ausgiebigst unterstützen zu wollen.

Systematisches Inhaltsverzeichniss.

I. Original-Mittheilungen.

II. Zusammenfassende Uebersichten.

III. Pflanzliche Microorganismen.

Allgemeines über Bacterien und andere pflanzliche Microorganismen.

Geschichte der Bacteriologie etc.

Schriften zur Systematik der Bacterien und anderer pflanzlicher Microorganismen.

Schriften zur Biologie der Bacterien und anderer pflanzlicher Microorganismen.

Fäulniss.

Gährung.

Beziehungen der Bacterien und anderer pflanzlicher Parasiten zur unbelebten Natur.

Bacterien etc. und Luft.

Bacterien etc. und Wasser.

Bacterien etc. und Boden.

Bacterien etc. in Nahrungs- und Genussmitteln.

Bacterien etc. in Gebrauchsgegenständen.

Bacterien etc. in Wohnstätten.

Harmlose Bacterien.

IV. Bacterien und andere pflanzliche Parasiten als Krankheitserreger bei Menschen und Thieren.

Infectiöse Allgemeinkrankheiten.

Parasitische Algen.

a. Einzelne durch Bacterien und andere Parasiten hervorgerufene Krankheiten.

Abscesse.

Actinomycose.

Alopecia areata.

Perniciöse Anämie.

Beri-Beri.

Cholera.

Conjunctivitis.

Croup.

Cystitis.

Diphtheritis.

Dysenterie, Durchfall.

Eiterung.

Endocarditis.

Meningitis cerebro-spinalis.

Milzbrand.

Mycosis fungoides.

Neuritis optica.

Oedem.

Orchitis variolosa.

Osteomyelitis.

Panophthalmitis.

Pellagra.

Phlegmone.

Pleuritis.

Pneumonie.

Pocken.

Puerperalkrankheiten.

Pyämie.

Rauschbrand.

Rheumatismus.

Rhinoscleroma.

Rinderpest.

Rötheln.

Rotz.

Scharlach.

Schlangengift.

Septicämie.

Smegma.

Soor.

Syphilis.

Tetanus.

Tollwuth.

Trachom.

Tuberculose.

Typhus.

Xerose.

b. Durch Bacterien und andere Parasiten hervorgerufene Krankheiten einzelner Organe.

Augen.

Darm.

Geschlechtsorgane.

Hautkrankheiten.

Gehirn.

Kehlkopf.

Knochen.

Leber.

Lunge.

Magen.

Mund.

Zähne.

V. Thierische Parasiten.

Allgemeines.

Protozoen.

Würmer.

Sonstige thierische Parasiten.

VI. Durch pflanzliche und thierische Parasiten verursachte Krankheiten der Thiere.

VI. Durch pflanzliche und thierische Parasiten verursachte Krankheiten der Pflanzen.

Allgemeines.

Durch pflanzliche Parasiten hervorgerufene Pflanzenkrankheiten.

Durch thierische Parasiten hervorgerufene Pflanzenkrankheiten.

VII. Untersuchungsmethoden, Instrumente etc.

(vergl. p. 27, 155, 217, 340, 517, 644.)

VIII. Impfung (Schutzimpfung).

IX. Entwicklungshemmung und Vernichtung der Bacterien und Parasiten.

X. Berichte gelehrter Gesellschaften.

XI. Originalberichte von Congressen.

XII. Berichte aus und über Institute.

XIII. Personalnachrichten. 57

XIV. Tausch-, Kauf- und Verkaufs-Angebote von bacteriologischen und parasitologischen Präparaten etc. 57. 250

XV. Neue Litteratur.

27. 57. 89. 122. 156. 187. 217. 250. 282. 316. 341. 372. 405. 436. 460. 493. 517. 548. 580. 613. 645. 668. 700. 732. 759.

XVI. Autorenverzeichniss.

XVII. Mitarbeiterverzeichniss.

Dr. Alsberg, prakt. Arzt in Cassel.
Dr. Babes, Professor an der Universität zu Budapest.
Dr. Bäumler, Geh. Hofrath, Professor und Direktor der medizinischen Klinik in Freiburg i. B.
Dr. Baumgarten, Professor an der Universität in Königsberg in Preussen.
Dr. Becker, Assistent am hygienischen Institut zu Leipzig.
Dr. Bender, Assistent an der Klinik des Herrn Professor Doutrelepont in Bonn.
Dr. Benecke in Dresden.
Dr. Beumer, Privatdozent an der Universität zu Greifswald.
Dr. Biondi, Assistent am patholog. Institut in Breslau.
Dr. Blanchard, Professor in Paris.
Dr. Blytt, Professor an der Universität in Christiania.
Dr. Bollinger, Professor und Direktor des pathologischen Instituts der Universität München.
Dr. Bordoni-Uffreduzzi in Turin.
Dr. Braun, k. russischer Staatsrath und Professor an der Universität zu Rostock.
Dr. Breitung, k. Stabsarzt in Bielefeld.
Dr. Buchner, Stabsarzt und Privatdozent an der Universität zu München.
Dr. Bujwid in Warschau.
Dr. Bumm, Privatdozent an der Universität zu Würzburg.
Dr. Ferd. Cohn, Professor an der Universität zu Breslau.
Dr. Csokor, Professor am k. k. Thierarzneiinstitut in Wien.
Dr. Curschmann, Direktor des allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg.
Dr. Doutrelepont, Professor und Direktor der Klinik für Syphilis und Hautkrankheit zu Bonn.
Dr. Emmerich, Privatdozent an der Universität zu München.
Dr. Eriksson, Direktor der landwirthschaftlichen Versuchsstation bei Stockholm.
Dr. Van Ermengem, Professor an der Universität zu Gent (Belgien).
Dr. Escherich, Dozent an der Universität zu München.
Dr. Esmarch, Assistent am hygienischen Institut zu Berlin.
Dr. von Etlinger, Hofrath und ordin. Arzt am kaiserlichen Findelhause zu St. Petersburg.
Dr. Eysell, Ohrenarzt zu Cassel.
Dr. Finger, Privatdozent an der Universität zu Wien.
Dr. Finkler, Professor an der Universität in Bonn.
Dr. Firket, Professor an der Universität in Lüttich.
Dr. Fischer, Marine-Stabsarzt in Kiel.
Dr. Flügge, Professor und Direktor des Instituts für medizinische Chemie und Hygiene an der Universität zu Göttingen.
Dr. Forster, Direktor des hygienischen Instituts der Universität zu Amsterdam.
Dr. E. Fraenkel, Prosektor am allgemeinen Krankenhause zu Hamburg.
Dr. Fraenkel, Assistent am hygienischen Institut zu Berlin.
Dr. A. B. Frank, Professor am botanischen Institut der landwirthschaftlichen Hochschule in Berlin.

Dr. G. Frank, Assistent am hygienischen Institut zu Berlin.
Dr. Frankland, Professor in London.
Dr. von Frisch, Professor an der Universität zu Wien.
Dr. Gamaleia in Odessa.
Dr. Gärtner, Professor an der Universität zu Jena.
Dr. Goldschmidt, Hausarzt der Kinderklinik in Nürnberg.
Dr. Grassi, Professor an der Universität zu Catania (Sizilien).
Dr. Grawitz, Professor an der Universität zu Greifswald.
Dr. Gruber, Professor an der Universität zu Wien.
Dr. Haensell, praktischer Arzt in Paris.
Dr. Hansen, Direktor des Carlsberg-Laboratoriums bei Kopenhagen.
Dr. Hartdegen, praktischer Arzt zu Cassel.
Dr. Hartig, Professor an der Universität zu München.
Dr. Harz, Professor an der Centraltbierarzneischule in München.
Dr. Heiberg, Professor an der Universität zu Christiania.
Dr. Heim, k. bayer. Assistenz-Arzt I. Cl., kommand. zum Reichsgesundheits-Amt zu Berlin.
Dr. Hlava, Professor an der Universität zu Prag.
Dr. Hochsinger, Secundararzt des k. k. allgem. Krankenhauses in Wien.
Dr. Hochstetter, Assistenzarzt I. Cl., kommand. z. hygien. Institut zu Berlin.
Dr. Huber, k. Landgerichtsarzt in Memmingen.
Dr. Hueppe, Dozent in Wiesbaden.
Dr. Hutyra, Professor an der Universität zu Budapest.
Dr. von Jaksch, Professor an der Universität zu Graz.
Dr. Joergensen in Kopenhagen.
Dr. von Kahlden, Assistent am pathologischen Institut in Freiburg i. B.
Dr. Kartulis, praktischer Arzt in Alexandrien (Egyptien).
Dr. Kitasato in Tokio (Japan).
Dr. Kitt, Professor an der Centralthierarzneischule in München.
Dr. Klebs, Professor an der Universität zu Zürich.
Dr. Rob. Koch, Geheimerath, Professor und Direktor des hygienischen Instituts zu Berlin.
Dr. Krabbe, Professor an der Universität zu Kopenhagen.
Dr. Kranzfeld in Odessa.
Dr. Kurth, k. Assistenarzt zu Osnabrück.
Dr. Liborius, Stabsarzt am Marine-Hospital zu Kronstadt.
Dr. von Liebermeister, Professor und Direktor der medizinischen Klinik der Universität zu Tübingen.
Dr. Lindner, Generalarzt a. D. zu Cassel.
Dr. Linhart, Professor an der landwirthschaftlichen Akademie zu Ungar.-Altenburg.
Dr. Lipeż, k. k. Regimentsarzt in Lemberg.
Dr. Loltet in Amsterdam.
Dr. Longard, Assistent am von Hanner'schen Kinderspital in München.
Dr. Ludwig, Professor in Greiz.
Dr. Lübbert in Dresden.
Dr. Lüpke, Professor an der k. Thierarzneischule zu Stuttgart.
Dr. Madelung, Professor und Direktor der chirurgischen Klinik zu Rostock.
Dr. Metschnikoff, Professor an der Universität und Direktor der Bakteriologischen Station in Odessa.
Dr. Michael, Assistent an der Universität in Giessen.
Dr. Miller, Professor am zahnärztlichen Institut der Universität in Berlin.
Dr. Müller, Assistent am botanischen Institut der landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin.
Dr. Muskatblüth in München.
Dr. Nauwerck, Professor an der Universität zu Tübingen.
Dr. Neelsen, Professor und Prosektor am Stadtkrankenhause zu Dresden.
Dr. Neisser, Professor und Direktor der Klinik für Hautkrankheiten und Syphilis an der Universität zu Breslau.
Dr. Ogata, Direktor des Hygiene-Instituts in Tokio.
Dr. Johan Olsen, Dozent an der Universität in Christiania.
Dr. Örley, Professor an der Universität Budapest.
Dr. Paak, k. Stabsarzt zu Dresden.

Dr. Peiper, Privatdozent an der Universität in Greifswald.
Dr. Perroncito, Professor an der Universität in Turin.
Dr. Petri, Konservator des Hygiene-Museums zu Berlin.
Dr. Phuhl, k. Stabsarzt zu Hamburg.
Dr. Plagge, k. Stabsarzt, kommand. zum hygienischen Institut in Berlin.
Dr. Plaut, Assistent am Veterinär-Institut in Leipzig.
Dr. Prażmowski, Professor an der landwirthschaftlichen Hochschule zu Czernichow bei Krakau.
Dr. Proskauer, Präparator am hygienischen Institut in Berlin.
Dr. Riedel, Assistenzarzt I. Cl., kommand. zum Reichsgesundheitsamt in Berlin.
Dr. Rockwitz, Assistent am chirurgischen Institut zu Strassburg.
Dr. Rohrbeck in Berlin.
Dr. von Róssaheggyi, Professor an der Universität zu Klausenburg.
Dr. Rossbach, Professor und Direktor der medizinischen Klinik der Universität zu Jena.
Dr. Sadebeck, Professor und Direktor des botanischen Museums zu Hamburg.
Dr. Salevsky, Professor an der Universität zu Odessa.
Dr. Salomonsen, Dozent an der Universität zu Kopenhagen.
Dr. Schauinsland, Assistent am zoologischen Institut der Universität zu München.
Dr Schlaefke, Augenarzt zu Cassel.
Dr. Schottelius, Professor an der Universität zu Freiburg in Breisg.
Dr. Schoyen, Conservator am Universitäts-Museum in Christania.
Dr. Seitz, Privatdozent an der Universität München.
Dr. Simmonds, praktischer Arzt in Hamburg.
Dr. Sorauer, Direktor der landwirthschaftlichen Versuchsstation zu Proskau.
Dr. Sorokin, Professor an der Universität Kasan (Russland).
Dr. Soyka,, Professor an der Universität zu Prag.
Dr. Spina, Professor an der Universität zu Prag.
Dr. Stenglein in Pankow bei Berlin.
Dr. Sternberg, Professor an der John Hopkins-Universität in Baltimore.
Dr. Stieda, Professor und Direktor des anatomischen Instituts der Universität Königsberg i. Pr.
Dr. Tavel in Bern.
Dr. Thomas, Professor zu Ohrdruff in Thüringen.
Dr. Tilanus, Dozent an der Universität in Amsterdam.
Dr. Touton, Spezialarzt für Hautkrankheiten in Wiesbaden
Dr. P. G. Unna in Eimsbüttel bei Hamburg.
Dr. Vierordt, Professor an der Universität in Tübingen.
Dr. Vogel in Memmingen.
Dr. Watson-Cheyne in London.
Dr. Weichselbaum, Professor an der Universität zu Wien.
Dr. Weigert, Professor an der pathologischen Abtheilung des Senckenbergischen Instituts zu Frankfurt a. M.
Dr. Weisser, k. Stabsarzt, kommand. zum Hygiene-Institut zu Berlin.
Dr. Wesener, Dozent und Assistent an der medizinischen und pädiatr. Klinik der Universität zu Freiburg i. B.
Dr. von Wettstein, Dozent an der Universität zu Wien.
Dr. Wollny, Professor an der k. technischen Hochschule zu München.
Dr. R. Ramsay Wright, Professor an der Universität zu Toronto, Canada.
Dr. Würzburg, Bibliothekar des Reichsgesundheitsamtes zu Berlin.
Dr. Zenker, Professor und Direktor des path.-anat. Instituts der Universität zu Erlangen.
Dr. von Ziemssen, Geheimrath und Professor an der Universität zu München.
Dr. Zimmermann, Oberlehrer zu Chemnitz.
Dr. Zopf, Professor an der Universität zu Halle.
Dr. Zschokke in Genf.
Dr. Zuckermann in Kasan.
Dr. Zuelzer, Professor an der Universität zu Berlin.
